

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-346166

(43) Date of publication of application : 14.12.1999

(51)Int.Cl.

H04B 1/16

H04H 1/00

H04N 5/765

(21)Application number : 11-096993

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC
IND CO LTD

(22) Date of filing :

02.04.1999

(72)Inventor : KATAOKA MITSUTERU

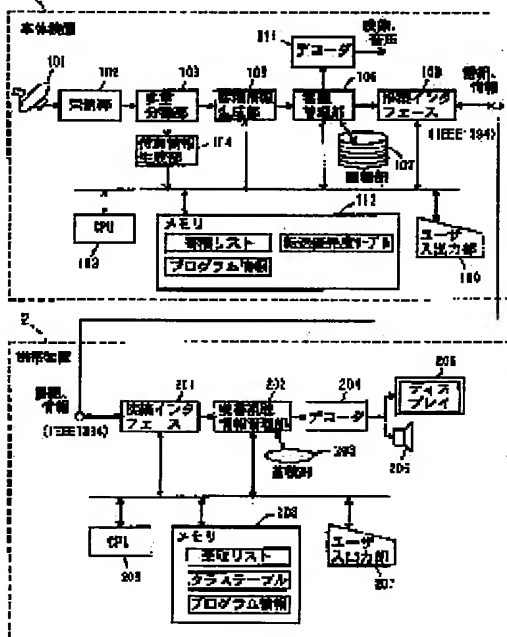
(30)Priority

Priority number : 10 91185

Priority date : 03.04.1998

Priority country : JP

(54) PORTABLE VIEWING SYSTEM



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure minimum necessary reproduction quality for a user on a side of a portable device, even when data transfer is interrupted after a short time.

SOLUTION: A main body device 1 receives program data provided by broadcasting, accumulates the received program data inside, and transfers the accumulated program data to a portable device 2. Here, a piece of program data is constituted of plural program components (video, sound, superscripts and the like). The main body device 1 sets transfer priority with regard to each of the program components which constitutes the piece of the

program data, and has each program component transfer in order of the set transfer priority by distributing it in a time axis direction. It distributed data is transferred like this the possibility for a program component to be transferred to the portable device 2 to the end becomes high, even when the data transfer is interrupted after a short time. Thus, a user is able to appreciate the contents to the end of the program by reproducing the program component the transfer of which has already been completed.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]Reproduce with a portable instrument which can be carried, are program data received with the main frame kept unchanged fixed or in semipermanent a portable viewing system with which a user is provided, and said main frame, A reception means which receives program data provided by broadcast, and a primary accumulation means which accumulates program data received by said reception means, A transfer priority setting-out means to set up a transfer priority to each program component which constitutes program data accumulated in said primary accumulation means, Each program component of program data accumulated in said primary accumulation means, Equip said portable instrument with a transfer means, distributing a time base direction according to an order of said set-up transfer priority, and said portable instrument, A secondary accumulation means which accumulates a program component distributed and transmitted from said transfer means, A portable viewing system provided with a reconstruction means to reconstruct program data of a program to reproduce from a program component accumulated in said secondary accumulation means, and a reproduction means which reproduces program data reconstructed by said reconstruction means.

[Claim 2]The portable viewing system according to claim 1, wherein said transfer priority setting-out means sets up a transfer priority to each program component so that a program component with little data volume may be transmitted preferentially.

[Claim 3]Said main frame is further provided with a transfer priority definition means for defining a default transfer priority beforehand to several kinds of said program component, and said transfer priority setting-out means, The portable viewing system according to claim 2 characterized by setting up said default transfer priority to each program component according to a definition specified to said transfer priority definition means.

[Claim 4]When said transfer means bundles up two or more program data accumulated in said primary accumulation means and transmits it to said portable instrument, The portable viewing system according to claim 3 which chooses from each program data a program component in which the same transfer priority was set up, collects into one set, and is characterized by carrying out making a time base direction distribute transmission of each set according to an order of a set-up transfer priority.

[Claim 5]In said transfer priority definition means, several kinds of a program component. It is classified into two or more classes, and said transfer priority setting-out means, A default transfer priority set up to each program component is checked according to each class, The portable viewing system according to claim 4 characterized by changing a default transfer priority set up to each program component in each class unit if needed based on the checked result concerned.

[Claim 6]Also as opposed to any of a program component in which said transfer priority setting-out means belongs to the same class, When a transfer priority of a value defined as the highest transfer priority in the class is not set up, The portable viewing system according to claim 5 changing a transfer priority of a program component in which the highest transfer priority is set up at present in the class into a value defined as the highest transfer priority in the class.

[Claim 7]Said main frame is further provided with a program component creating means which generates a new program component from a program component of program data received by said reception means, The portable viewing system according to claim 1, wherein said accumulation means adds and accumulates a program component generated by said program component creating means in program data received by said reception means.

[Claim 8]When said portable instrument breaks off in the middle of reproduction according [data of which program component of program data reconstructed by said reconstruction means] to said reproduction means, The portable viewing system according to claim 1 further provided with a substitute means made to substitute for reproduction with other program components which are not under reproduction now.

[Claim 9]Said portable instrument is further provided with a presentation priority definition means for defining a presentation priority beforehand to several kinds of said program component, and said substitute means, The portable viewing system according to claim 8 determining a program component which should carry out alternative reproduction according to a definition specified to said presentation priority definition means.

[Claim 10]In said presentation priority definition means, several kinds of a program

component. The portable viewing system according to claim 9 which is classified into two or more classes and characterized by said substitute means determining a program component which should carry out alternative reproduction out of a program component belonging to the same class as a program component in which said reproduction broke off.

[Claim 11]The portable viewing system according to claim 1 which said main frame and said portable instrument are mutually constituted electrically so that connection is possible, and is characterized by said transfer means carrying out on-line transmission of each program component of program data accumulated in said primary accumulation means directly at said portable instrument.

[Claim 12]When a mounting means electrically equipped with said portable instrument so that connection is possible, and said mounting means are equipped with said portable instrument as for said main frame, The portable viewing system according to claim 11 which is further provided with a charging means which supplies electric power for charge to the portable instrument concerned and with which said portable instrument is further provided with a battery charged by electric power supplied from said charge.

[Claim 13]The portable viewing system according to claim 1, wherein said transfer means carries out off-line transmission of each program component of program data accumulated in said primary accumulation means via a recording medium at said portable instrument.

[Claim 14]The portable viewing system according to claim 12 which said main frame is further provided with a writing means for writing a program component which should be transmitted to said portable instrument in said recording medium, and is further provided with a reading means for said portable instrument to read a program component recorded on said recording medium.

[Claim 15]The portable viewing system according to claim 1 with which said reception means receives program data via a computer network.

[Claim 16]The main frame characterized by comprising the following for transmitting to a portable instrument which can carry program data which it was used in the state where it kept unchanged fixed or in semipermanent, and was received.

A reception means which receives program data provided by broadcast.

A primary accumulation means which accumulates program data received by said reception means.

A transfer priority setting-out means to set up a transfer priority to each program component which constitutes program data accumulated in said primary accumulation

means.

It is a transfer means to said portable instrument, making a time base direction distribute each program component of program data accumulated in said primary accumulation means according to an order of said set-up transfer priority.

[Claim 17]The main frame according to claim 16, wherein said transfer priority setting-out means sets up a transfer priority to each program component so that a program component with little data volume may be transmitted preferentially.

[Claim 18]Have further a transfer priority definition means for defining a default transfer priority beforehand to several kinds of said program component, and said transfer priority setting-out means, The main frame according to claim 17 characterized by setting up said default transfer priority to each program component according to a definition specified to said transfer priority definition means.

[Claim 19]When said transfer means bundles up two or more program data accumulated in said primary accumulation means and transmits it to said portable instrument, The main frame according to claim 18 which chooses from each program data a program component in which the same transfer priority was set up, collects into one set, and is characterized by carrying out making a time base direction distribute transmission of each set according to an order of a set-up transfer priority.

[Claim 20]In said transfer priority definition means, several kinds of a program component. It is classified into two or more classes, and said transfer priority setting-out means, A default transfer priority set up to each program component is checked according to each class, The portable viewing system according to claim 19 characterized by changing a default transfer priority set up to each program component in each class unit if needed based on the checked result concerned.

[Claim 21]Also as opposed to any of a program component in which said transfer priority setting-out means belongs to the same class, When a transfer priority of a value defined as the highest transfer priority in the class is not set up, The main frame according to claim 20 changing a transfer priority of a program component in which the highest transfer priority is set up at present in the class into a value defined as the highest transfer priority in the class.

[Claim 22]From a program component of program data received by said reception means, have further a program component creating means which generates a new program component, and said accumulation means, The main frame according to claim 16 adding and accumulating a program component generated by said program component creating means in program data received by said reception means.

[Claim 23]A portable instrument characterized by comprising the following for receiving

program data received with the main frame kept unchanged fixed or in semipermanent, reproducing, and providing for a user.

A secondary accumulation means which accumulates each program component in program data distributed and transmitted from said main frame.

A reconstruction means to reconstruct program data of a program to reproduce from a program component accumulated in said secondary accumulation means.

A reproduction means which reproduces program data reconstructed by said reconstruction means.

[Claim 24]The portable instrument according to claim 23 further provided with a substitute means made to substitute for reproduction with other program components which are not under reproduction now when data of which program component of program data reconstructed by said reconstruction means breaks off in the middle of reproduction by said reproduction means.

[Claim 25]Have further a presentation priority definition means for defining a presentation priority beforehand to several kinds of said program component, and said substitute means, The portable viewing system according to claim 24 determining a program component which should carry out alternative reproduction according to a definition specified to said presentation priority definition means.

[Claim 26]In said presentation priority definition means, several kinds of a program component. The portable instrument according to claim 25 which is classified into two or more classes and characterized by said substitute means determining a program component which should carry out alternative reproduction out of a program component belonging to the same class as a program component in which said reproduction broke off.

[Claim 27]A method characterized by comprising the following for transmitting program data received with the main frame kept unchanged fixed or in semipermanent to a portable instrument which can be carried.

A step which receives program data provided by broadcast.

A step which accumulates program data received by said reception means.

A step which sets up a transfer priority to each program component which constitutes said accumulated program data.

A step transmitted to said portable instrument while making a time base direction distribute each program component of said accumulated program data according to an order of said set-up transfer priority.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention transmits the program data more specifically received with the main frame kept unchanged fixed or in semipermanent about a portable viewing system to the portable instrument which can be carried, and relates to a portable viewing system which reproduces program data by the portable instrument side and with which a user is provided.

[0002]

[Description of the Prior Art] The program number which a general user can receive is increasing by development of the video service by multi-channel-izing and communication of broadcast. However, what it cannot necessarily view and listen to even if there is a program [the time when a user can view and listen to a program among one day is restricted, and] to view and listen was the actual condition.

[0003] Then, the portable viewing system which can view and listen to a program using a user's various idle time (lunch break time, transit time, etc.) is proposed these days. The conventional portable viewing system comprises the main frame kept unchanged in the home, and a portable instrument which can be carried. The main frame is provided with the function to receive at least the program data provided by broadcast, the function which accumulates the received program data in an inside, and the function to transmit the accumulated program data to a portable instrument.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional portable viewing system, in order to transmit program data to a portable instrument from the main frame, there was a problem of requiring a long time. Therefore, when a user does not have time and closed data transfer on the way, there was inconvenience said that program data breaks off on the way, and a program to view and listen cannot view and listen to the last.

[0005] Drawing 18 is a figure for explaining the transmission mode of the data adopted with the conventional portable viewing system. Below, with reference to drawing 18, it explains more concretely about the problem which a system has conventionally.

[0006] Drawing 18 (a) shows time transition of the data which constitutes the program broadcast. In drawing 18 (a), the horizontal axis shows the bit rate [in / for the time progress in broadcast / in a vertical axis / broadcast], respectively. that is, drawing 18 (a) shows that the program 2 is broadcast while the program 1 is alike time t2 from the time t1, and the program 3 is broadcast between the time t2 and the time t3,

respectively from the time t_0 to the time t_1 . The program 1, the program 2, and the program 3 all have a sound, a title, and an image as a program component (mono-media which constitute a program). since it is easy, the broadcasting-hours length (t_2-t_1) of the program 2 and the broadcasting-hours length (t_3-t_2) of the program 3 are equal -- the broadcasting-hours length (t_1-t_0) of the program 1 -- the broadcasting-hours length of the program 2 (or program 3) -- exactly -- twice -- it is -- carrying out . The bit rate of each program component is not based on a program, but presupposes that it is fixed and is non- α of the bit rate b_c of a title, the audio bit rate b_a , and the bit rate b_v of an image, and 1:2:4.

[0007]Drawing 18 (b) shows the time transition at the time of transmitting program data from the main frame to a portable instrument in the conventional portable viewing system. In drawing 18 (b), a horizontal axis shows time progress of data transfer operation, and the vertical axis shows the bit rate of transmission, respectively. As shown in this drawing 18 (b), a program component, which are the program 1, the program 2, and the program 3, is transmitted to from the time t_4 before the time t_9 . Here, the transmission bit rate of each program component differs from the bit rate at the time of the broadcast shown in drawing 18 (a), Although it responds to the character of the data of each program component and the time base direction compresses or develops, fundamentally, the transmitting order of each program component is the transmitting order and similar figures at the time of broadcast. That is, between the time t_4 and the time t_7 , between the time t_7 and the time t_8 , all the program components of the program 2 are transmitted, and all the program components of the program 3 are transmitted for all the program components of the program 1 between the time t_8 and the time t_9 , respectively. and the ratio of the time length (t_1-t_0) of the program [ratio / of (t_8-t_7) and (t_9-t_8) which are the transmission time required of each program (t_7-t_4)] at the time of broadcast, (t_2-t_1) , and (t_3-t_2) -- the same -- it is set to 2:1:1. supposing the total bit rate of transmission which totaled the title, the sound, and the image is twice [α] the total bit rate at the time of broadcast, as for all, the ratio of the time length of broadcast at the time of observing a certain program and the transmission time required will be set to α :1.

[0008]Drawing 18 (c) shows the case where transmission of program data is interrupted for the time t_a , in the conventional portable viewing system. Here, the time t_a shall fulfill the conditions of $t_7 < t_a < t_8$. Since transmission of program data was interrupted between the time t_7 and the time t_8 which have transmitted the program 2, in the portable instrument, the data of the program 1 and the data from the head of the program 2 to the time t_a are transmitted, but. Transmission is not performed [data /

data and / of the program 3 whole] at all about a title, a sound, and which program component of the image after it of the program 2. About these portions that are not transmitted, via a portable instrument, the user cannot acquire information at all and does not attach even judgment of being contents which want to view and listen to the portion.

[0009]So, the purpose of this invention is to provide the portable viewing system which can secure the necessary minimum quality of a recycled article for a user by the portable instrument side, even if it is a case where the data transfer from the main frame to a portable instrument is closed for a short time.

[0010]

[The means for solving a technical problem and an effect of the invention] This invention has the feature which is described below, in order to attain the above purposes.

[0011]The 1st invention the program data received with the main frame kept unchanged fixed or in semipermanent, Are a portable viewing system which is reproduced with the portable instrument which can be carried and with which a user is provided, and the main frame, The reception means which receives the program data provided by broadcast, and the primary accumulation means which accumulates the program data received by the reception means, A transfer priority setting-out means to set up a transfer priority to each program component which constitutes the program data accumulated in the primary accumulation means, Equip a portable instrument with a transfer means, making a time base direction distribute each program component of the program data accumulated in the primary accumulation means according to an order of the set-up transfer priority, and a portable instrument, It has the secondary accumulation means which accumulates the program component distributed and transmitted from a transfer means, a reconstruction means to reconstruct the program data of a program to reproduce from the program component accumulated in the secondary accumulation means, and the reproduction means which reproduces the program data reconstructed by the reconstruction means.

[0012]As mentioned above, according to the 1st invention, a transfer priority is set up to each program component which constitutes the program data received simultaneously with the main frame, Since he is trying to transmit to a portable instrument, making a time base direction distribute each program component according to an order of the set-up transfer priority, Even if it is a case where the data transfer from the main frame to a portable instrument is closed for a short time, a possibility that which program component is transmitted to the portable instrument to the last becomes high. Therefore, although a user is imperfect by reproducing the program component which

has already ended transmission, he can appreciate ** to the last of a program.

[0013]The 2nd invention is an invention subordinate to the 1st invention, and a transfer priority setting-out means sets up a transfer priority to each program component so that a program component with little data volume may be transmitted preferentially.

[0014]As mentioned above, according to the 2nd invention, since he is trying to transmit a program component with little data volume from the main frame preferentially to a portable instrument, in a program component sent first, transfer time becomes short. As a result, when data transfer is closed at the period, the number of program components which a portable instrument has received can be increased.

[0015]The 3rd invention is an invention subordinate to the 2nd invention, and the main frame, Have further a transfer priority definition means for defining a default transfer priority beforehand to several kinds of a program component, and a transfer priority setting-out means, According to a definition specified to a transfer priority definition means, a default transfer priority is set up to each program component.

[0016]As mentioned above, according to the 3rd invention, with the main frame, since he is trying to set up a default transfer priority defined corresponding to the kind to each program component, a transfer sequence suitable for character of each program component can be determined.

[0017]The 4th invention is an invention subordinate to the 3rd invention, and a transfer means, When two or more program data accumulated in a primary accumulation means is collectively transmitted to a portable instrument, A program component in which the same transfer priority was set up is chosen from each program data, and it collects into one set, and it carries out, making a time base direction distribute transmission of each set according to an order of a set-up transfer priority.

[0018]As mentioned above, when transmitting two or more program data to a portable instrument collectively according to the 4th invention, data is not transmitted for every program unit, Since a program component in which the same transfer priority was set up is chosen from each program data, it collects into one set and he is trying to transmit each set according to an order of a set-up transfer priority, A transfer priority is impartially distributed between each program, and time to reach a portable instrument can be prevented from varying between each program.

[0019]The 5th invention is an invention subordinate to the 4th invention, and in a transfer priority definition means several kinds of a program component. It is classified into two or more classes, and a transfer priority setting-out means, A default transfer priority set up to each program component is checked according to each class, and a default transfer priority set up to each program component based on the checked result

concerned in each class unit is changed if needed.

[0020]As mentioned above, according to the 5th invention, since a kind of program component is classified into two or more classes, a transfer priority is checked within each class and it is made to change if needed, a transfer priority is manageable per class.

[0021]The 6th invention is an invention subordinate to the 5th invention, and a transfer priority setting-out means, When a transfer priority of a value defined as the highest transfer priority in the class is not set up to any of a program component belonging to the same class, A transfer priority of a program component in which the highest transfer priority is set up at present in the class is changed into a value defined as the highest transfer priority in the class.

[0022]As mentioned above, according to the 6th invention, even if it is a case where a kind of program component which belongs to the same class between each program has dispersion, when transmitting the first set in each class, it can control so that a certain program component reaches a portable instrument.

[0023]The 7th invention is an invention subordinate to the 1st invention, and the main frame, From a program component of program data received by a reception means, have further a program component creating means which generates a new program component, and an accumulation means, A program component generated by program component creating means is added and accumulated in program data received by a reception means.

[0024]As mentioned above, according to the 7th invention, a new program component can be generated and transmitted from a received program component. Such operation is effective, when hierarchical encoding of the received program data is carried out to two or more layers for example, and it transmits a program component of each layer, or when creating and transmitting an un-detailed image operated on a curtailed schedule from a received detailed image.

[0025]The 8th invention is an invention subordinate to the 1st invention, and a portable instrument, When data of which program component of program data reconstructed by a reconstruction means breaks off in the middle of reproduction by a reproduction means, it has further a substitute means made to substitute for reproduction with other program components which are not under reproduction now.

[0026]As mentioned above, according to the 8th invention, since data arrived only to the middle and he is trying to reproduce other program components alternatively about a program component in which the reproduction broke off by ****, the user can appreciate a program to the last.

[0027]The 9th invention is an invention subordinate to the 8th invention, and a portable

instrument, It has further a presentation priority definition means for defining a presentation priority beforehand to several kinds of a program component, and a substitute means determines a program component which should carry out alternative reproduction according to a definition specified to a presentation priority definition means.

[0028]As mentioned above, according to the 9th invention, with a portable instrument, since he is trying to determine a program component which should carry out alternative reproduction according to a presentation priority defined to several kinds of a program component, alternative reproduction sequence suitable for character of each program component can be determined.

[0029]The 10th invention is an invention subordinate to the 9th invention, and in a presentation priority definition means several kinds of a program component. It is classified into two or more classes, and a substitute means determines a program component which should carry out alternative reproduction out of a program component belonging to the same class as a program component in which reproduction broke off.

[0030]As mentioned above, according to the 10th invention, alternative reproduction sequence is manageable according to a class.

[0031]The 11th invention is an invention subordinate to the 1st invention, mutually, electrically, the main frame and a portable instrument are constituted so that connection is possible, and a transfer means carries out on-line transmission of each program component of program data accumulated in a primary accumulation means directly at a portable instrument.

[0032]As mentioned above, according to the 11th invention, to mutual, electrically, since it is connectable, the main frame and a portable instrument can carry out on-line transmission of the program data.

[0033]The 12th invention is an invention subordinate to the 11th invention, and the main frame, It had further a mounting means electrically equipped with a portable instrument so that connection is possible, and a charging means which supplies electric power for charge to the portable instrument concerned when a mounting means is equipped with a portable instrument, and a portable instrument is further provided with a battery charged by electric power supplied from charge.

[0034]As mentioned above, according to the 12th invention, transmission of program data and charge of a portable instrument can be performed simultaneously.

[0035]The 13th invention is an invention subordinate to the 1st invention, and a transfer means carries out off-line transmission of each program component of program data accumulated in a primary accumulation means via a recording medium at a

portable instrument.

[0036]As mentioned above, according to the 13th invention, off-line transmission of the data transfer from the main frame to a portable instrument can be carried out via a recording medium.

[0037]The 14th invention is an invention subordinate to the 12th invention, the main frame was further provided with a writing means for writing a program component which should be transmitted to a portable instrument in a recording medium, and a portable instrument is further provided with a reading means for reading a program component recorded on a recording medium.

[0038]The 15th invention is an invention subordinate to the 1st invention, and a reception means receives program data via a computer network.

[0039]The 16th invention is provided with the following.

A reception means which is the main frame for transmitting to a portable instrument which can carry program data which it was used in the state where it kept unchanged fixed or in semipermanent, and was received, and receives program data provided by broadcast.

A primary accumulation means which accumulates program data received by a reception means.

A transfer priority setting-out means to set up a transfer priority to each program component which constitutes program data accumulated in a primary accumulation means.

It is a transfer means to a portable instrument, making a time base direction distribute each program component of program data accumulated in a primary accumulation means according to an order of a set-up transfer priority.

[0040]As mentioned above, according to the 16th invention, a transfer priority is set up to each program component which constitutes program data received simultaneously, Since he is trying to transmit to a portable instrument, making a time base direction distribute each program component according to an order of a set-up transfer priority, Even if it is a case where data transfer to a portable instrument is closed for a short time, a possibility that which program component is transmitted to a portable instrument to the last becomes high. Therefore, although a user is imperfect by reproducing a program component which has already ended transmission, he can appreciate ** to the last of a program.

[0041]The 17th invention is an invention subordinate to the 16th invention, and a transfer priority setting-out means sets up a transfer priority to each program component so that a program component with little data volume may be transmitted

preferentially.

[0042]As mentioned above, according to the 17th invention, since he is trying to transmit a program component with little data volume preferentially to a portable instrument, in a program component sent first, transfer time becomes short. As a result, when data transfer is closed at the period, the number of program components which a portable instrument has received can be increased.

[0043]The 18th invention is an invention subordinate to the 17th invention, and it has further a transfer priority definition means for defining a default transfer priority beforehand to several kinds of a program component, A transfer priority setting-out means sets up a default transfer priority to each program component according to a definition specified to a transfer priority definition means.

[0044]As mentioned above, according to the 18th invention, since he is trying to set up a default transfer priority defined corresponding to the kind to each program component, a transfer sequence suitable for character of each program component can be determined.

[0045]The 19th invention is an invention subordinate to the 18th invention, and a transfer means, When two or more program data accumulated in a primary accumulation means is collectively transmitted to a portable instrument, A program component in which the same transfer priority was set up is chosen from each program data, and it collects into one set, and it carries out, making a time base direction distribute transmission of each set according to an order of a set-up transfer priority.

[0046]As mentioned above, when transmitting two or more program data to a portable instrument collectively according to the 19th invention, data is not transmitted for every program unit, Since a program component in which the same transfer priority was set up is chosen from each program data, it collects into one set and he is trying to transmit each set according to an order of a set-up transfer priority, A transfer priority is impartially distributed between each program, and time to reach a portable instrument can be prevented from varying between each program.

[0047]The 20th invention is an invention subordinate to the 19th invention, and in a transfer priority definition means several kinds of a program component. It is classified into two or more classes, and a transfer priority setting-out means, A default transfer priority set up to each program component is checked according to each class, and a default transfer priority set up to each program component based on the checked result concerned in each class unit is changed if needed.

[0048]As mentioned above, according to the 20th invention, since a kind of program component is classified into two or more classes, a transfer priority is checked within

each class and it is made to change if needed, a transfer priority is manageable per class.
[0049]The 21st invention is an invention subordinate to the 20th invention, and a transfer priority setting-out means, When a transfer priority of a value defined as the highest transfer priority in the class is not set up to any of a program component belonging to the same class, A transfer priority of a program component in which the highest transfer priority is set up at present in the class is changed into a value defined as the highest transfer priority in the class.

[0050]As mentioned above, according to the 21st invention, even if it is a case where a kind of program component which belongs to the same class between each program has dispersion, when transmitting the first set in each class, it can control so that a certain program component reaches a portable instrument.

[0051]The 22nd invention is an invention subordinate to the 16th invention, and it has further a program component creating means which generates a new program component from a program component of program data received by a reception means, An accumulation means adds and accumulates a program component generated by program component creating means in program data received by a reception means.

[0052]As mentioned above, according to the 22nd invention, a new program component can be generated and transmitted from a received program component. Such operation is effective, when hierarchical encoding of the received program data is carried out to two or more layers for example, and it transmits a program component of each layer, or when creating and transmitting an un-detailed image operated on a curtailed schedule from a received detailed image.

[0053]The 23rd invention is provided with the following.

A secondary accumulation means which accumulates each program component in program data which is a portable instrument for receiving program data received with the main frame kept unchanged fixed or in semipermanent, reproducing, and providing for a user, and is distributed and transmitted from the main frame.

A reconstruction means to reconstruct program data of a program to reproduce from a program component accumulated in a secondary accumulation means.

A reproduction means which reproduces program data reconstructed by a reconstruction means.

[0054]As mentioned above, according to the 23rd invention, when a program component of program data distributes and is sent from the main frame, program data of a program to reproduce from a received program component can be reconstructed, and it can reproduce.

[0055]When the 24th invention is an invention subordinate to the 23rd invention and

data of which program component of program data reconstructed by a reconstruction means breaks off in the middle of reproduction by a reproduction means, It has further a substitute means made to substitute for reproduction with other program components which are not under reproduction now.

[0056]As mentioned above, according to the 24th invention, since data arrived only to the middle and he is trying to reproduce other program components alternatively about a program component in which the reproduction broke off by ****, the user can appreciate a program to the last.

[0057]The 25th invention is an invention subordinate to the 24th invention, and it has further a presentation priority definition means for defining a presentation priority beforehand to several kinds of a program component, A substitute means determines a program component which should carry out alternative reproduction according to a definition specified to a presentation priority definition means.

[0058]As mentioned above, according to the 25th invention, with a portable instrument, since he is trying to determine a program component which should carry out alternative reproduction according to a presentation priority defined to several kinds of a program component, alternative reproduction sequence suitable for character of each program component can be determined.

[0059]The 26th invention is an invention subordinate to the 25th invention, and in a presentation priority definition means several kinds of a program component. It is classified into two or more classes, and a substitute means determines a program component which should carry out alternative reproduction out of a program component belonging to the same class as a program component in which reproduction broke off.

[0060]As mentioned above, according to the 26th invention, alternative reproduction sequence is manageable according to a class.

[0061]The 27th invention is provided with the following.

A step which is a method for transmitting program data received with the main frame kept unchanged fixed or in semipermanent to a portable instrument which can be carried, and receives program data provided by broadcast.

A step which accumulates program data received by a reception means.

A step which sets up a transfer priority to each program component which constitutes accumulated program data.

A step transmitted to a portable instrument while making a time base direction distribute each program component of accumulated program data according to an order of a set-up transfer priority.

[0062]As mentioned above, according to the 27th invention, a transfer priority is set up to each program component which constitutes program data received simultaneously with the main frame, Since he is trying to transmit to a portable instrument, making a time base direction distribute each program component according to an order of a set-up transfer priority, Even if it is a case where data transfer from the main frame to a portable instrument is closed for a short time, a possibility that which program component is transmitted to a portable instrument to the last becomes high. Therefore, although a user is imperfect by reproducing a program component which has already ended transmission, he can appreciate ** to the last of a program.

[0063]

[Embodiment of the Invention](Approximate account of this system) The portable viewing system of each embodiment explained below comprises the main frame kept unchanged at the home etc. fixed or in semipermanent, and portable playback equipment (a portable instrument is called hereafter) which can be carried. The main frame is provided with the following.

The function to receive at least the program data provided by broadcast (both the broadcast sent by an electric wave and the broadcast sent via the transmission line of a cable are included) (a regenerative function is also included depending on the case).

The function which accumulates the received program data in an inside.

The function which transmits [on-line-] or transmits [off-line-] the accumulated program data at a portable instrument.

A portable instrument is connected to the main frame when carrying out on-line transmission of the selected program data. And a portable instrument accumulates the program data transmitted from the main frame in an inside, and it is reproduced at time for a user to desire accumulated program data. On the other hand, when carrying out off-line transmission of the program data, the main frame once writes the program data accumulated in the inside in archive media (videotape, a rewritable optical disc, a solid memory card, etc.). And the archive medium which record ended is removed from the main frame, and is set in a portable instrument. Therefore, in this case, a portable instrument will read desired program data in the set archive medium, and will be reproduced.

[0064]Here, the greatest feature of this system is in the data transfer method from the main frame to a portable instrument. That is, in this system, data is dispersively transmitted from the main frame to a portable instrument. As mentioned above, one program data is usually constituted by two or more program components (an image, a sound, a title, etc.). And since simultaneous reproduction of these program component is

carried out, it is made to carry out simultaneous transfer of it to a portable instrument conventionally. On the other hand, a transfer priority is set up, and he distributes a time base direction and is trying to transmit each program component in order of the set-up transfer priority in this system to each program component which constitutes one program data.

[0065]If the above dispersive data transfer is performed, even if it is a case where the data transfer from the main frame to a portable instrument is closed for a short time, a possibility that which program component is transmitted to the portable instrument to the last will become high. Therefore, although a user is imperfect by reproducing the program component which has already ended transmission, he can appreciate ** to the last of a program. On the other hand, in the conventional portable viewing system mentioned above, since all the program components of program data would not be transmitted to the last if the data transfer to a portable instrument is closed for a short time, the user was not able to appreciate the contents to the last of a program.

[0066](A 1st embodiment) Drawing 1 is a block diagram showing the composition of the portable viewing system concerning a 1st embodiment of this invention. The portable viewing system of this embodiment is provided with the following in drawing 1.

Main frame 1.

Portable instrument 2.

The portable instrument 2 is constituted to the main frame 1, enabling free attachment and detachment.

[0067]The main frame 1 is provided with the following.

Antenna 101.

Receive section 102.

Demultiplexing part 103.

The additional information generation part 104, the accumulation information generation part 105, the accumulation management department 106, the accumulating part 107, the connection interface 109, the user input output section 110, the decoder 111, the memory 112, and CPU113.

[0068]The receive section 102 receives the broadcast wave received with the antenna 101 including the tuner and demodulator which are the components of a common digital-broadcasting receiving set, and outputs a digital stream. In this digital stream, video information, speech information, additional information, etc. have multiplexed. As a concrete form of a digital stream, MPEG-2 TS (Transport Stream) may be sufficient, for example. However, the standard standardization of the multiplexing by MPEG-2 TS and MPEG-2 TS is carried out by MPEG-2 Systems which is an international standard.

[0069]The demultiplexing part 103 comprises a TS processor etc., for example, and divides into video information, speech information, additional information, etc. the digital stream which the receive section 102 outputs. When a digital stream is MPEG-2 TS, The demultiplexing part 103 is classifying the TS packet which is the minimum unit of a digital stream based on the value of packet ID (pid) written to TS packet header, and separates video information, speech information, additional information, etc. which were multiplexed.

[0070]The additional information generation part 104 inputs the thing about additional information among the information in the digital stream separated by the demultiplexing part 103, and generates additional information. The format of this additional information is holding section form specified by DVB-SI which is an international standard, for example. DVB-SI defines the transmission method of the information about the information about a broadcast channel, including pid etc., and EPG (electronic program guide) as a data format based on section form. For example, the information about EPG is transmitted in the section form called EIT (Event Information Table). In transmission of the information on section form, information to send is divided below into certain size, and is transmitted repeatedly. For this reason, the additional information generation part 104 processes updating, if the contents are changed etc. while it collects the divided information and summarizes it to one data.

[0071]The video information and speech information which are inputted from the demultiplexing part 103 are changed into a form suitable for accumulating to the accumulating part 107, and the accumulation information generation part 105 outputs them to the accumulation management department 106. The accumulation information generation part 105 generates detailed video information and un-detailed video information based on the video information inputted from the heavy separation part 103 if needed. Although, as for un-detailed video information, image quality falls off rather than detailed video information, data volume has decreased. Therefore, transmission processing is completed by the un-detailed video information rather than detailed video information for a short time.

[0072]In the accumulation information generation part 105, when it is the 1st by which both detailed video information and un-detailed video information are generated, it is a case where directions of the purport that un-detailed video information is generated from CPU113 to the accumulation information generation part 105 are given. In this case, the accumulation information generation part 105 outputs the video information inputted from the demultiplexing part 103 as detailed video information as it is. By changing the resolution of the video information inputted from the demultiplexing part

103, or thinning out a frame intermittently, the accumulation information generation part 105 carries out un-detailed video information generation, and outputs.

[0073]In the accumulation information generation part 105, when it is the 2nd by which both detailed video information and un-detailed video information are generated, the video information inputted from the demultiplexing part 103 is a case where un-detailed video information is included with detailed video information from the first. The case where hierarchical encoding of the received video information is carried out as such a case, the case where it has been sent by the hierarchy transmission system, etc. can be considered. The video information inputted from the demultiplexing part 103 in these cases will have several layers from which image quality differs. And there are many code amounts as the upper layer, and image quality will become good. In this case, the accumulation information generation part 105 outputs the video information of an uppermost layer as detailed video information as it is. The accumulation information generation part 105 outputs the video information of a low order layer as un-detailed video information. About the method of generating the video information corresponding to each layer, the layer selection method used with a common digital broadcasting receiver can be used as it is.

[0074]The accumulation information generation part 105 outputs the above-mentioned un-detailed video information to the accumulation management department 106 as video information for a digest image. Therefore, CPU113 will manage the un-detailed video information stored in the accumulating part 107 as video information for a digest image. Although he is trying to generate detailed information and non-detailed information only about an image, it may be made to generate detailed information and non-detailed information also about a sound in this embodiment depending on the case.

[0075]It is connected to the accumulating part 107 and mutual, and the accumulation management department 106 controls the writing and read-out of information to the accumulating part 107 by the bottom of control of CPU113. The accumulating part 107 comprises comparatively mass memory storage, such as memory storage which used the hard disk, and memory storage using DVD-RAM. Program data is accumulated in the accumulating part 107.

[0076]Physical and electric connection of other apparatus to the main frame 1 is enabled, and the connection interface 109 is used in order to transmit the digital information of an image and a sound, or others among other apparatus. As such a connection interface 109, common input/output interfaces of digital information, such as an interface of IEEE1394, may be sufficient.

[0077]The user input output section 110 receives the input from a user, or presents the

state of apparatus to a user. Such a user input output section 110 comprises infrared remote control, a remote control light sensing portion, a pilot lamp, etc. as an example. Information presentation to a user is performed by the GUI operation using OSD (On Screen Display) contained in the video information outputted from the decoder 111. In this case, looking at OSD, a user pushes the button provided in the remote control, and operates reproduction of the accumulated program, elimination, reservation of picture recording, setting out of the program to transmit, etc.

[0078] Various information about operation of the main frame 1 is stored in the memory 112. That is, the program information used in order to perform motion control of the main frame 1, the additional information which the additional information generation part 104 outputs, the accumulation management information used for management of the information stored in the accumulating part 107, etc. are stored in the memory 112.

[0079] It is connected to other components in the main frame 1, and mutual, and CPU113 is performing program information stored in the memory 112, and controls these components intensively.

[0080] The portable instrument 2 is provided with the following.

Connection interface 201.

Portable viewing information Management Department 202.

Accumulating part 203.

The decoder 204, the display 205, the loudspeaker 206, the user input output section 207, the memory 208, and CPU209.

[0081] It is physically and electrically connected with the connection interface 109 of the main frame 1, and the connection interface 201 is used in order to receive the digital information of an image and a sound, or others from the main frame 1. As such a connection interface 201, common input/output interfaces of digital information, such as an interface of IEEE1394, may be sufficient.

[0082] The portable viewing information Management Department 202 is connected to the accumulating part 203 and mutual. Although the accumulating part 203 comprises memory storage which used the hard disk, memory storage using DVD-RAM, memory storage using solid-state memory, etc., since it is what is built in the portable instrument 2, a miniaturization is demanded. The data of the program transmitted from the main frame 1 is stored in this accumulating part 203.

[0083] The decoder 204 inputs the data of the program accumulated in the accumulating part 203, and changes it into the video voice signal of an analog by decoding. The display 205 which comprises a liquid crystal display, a small CRT display, etc. displays the picture which inputs the analog video signal outputted from the decoder 204, and

corresponds. The loudspeaker 206 outputs the sound which inputs the analog voice signal outputted from the decoder 204, and corresponds.

[0084]The user input output section 207 receives the input from a user, or presents the state of apparatus to a user. Such a user input output section 110 comprises infrared remote control, a remote control light sensing portion, a pilot lamp, etc. as an example. Information presentation to a user is performed by the GUI operation using OSD displayed on the display 205. In this case, looking at OSD, a user pushes the button provided in the remote control, and operates reproduction of the accumulated program, setting out of a program eliminated and transmitted, etc.

[0085]Various information about operation of the portable instrument 2 is stored in the memory 208. That is, the program information used in order to perform motion control of the portable instrument 2, the accumulation management information used for management of the information stored in the accumulating part 203, etc. are stored in the memory 208.

[0086]It is connected to other components in the portable instrument 2, and mutual, and CPU209 is performing program information stored in the memory 208, and controls these components intensively.

[0087]Drawing 2 is a figure showing an example of the structure of the accumulation list stored in the memory 112 of the main frame 1. This accumulation list is data for managing the program data accumulated in the accumulating part 107 of the main frame 1, and has table structure. That is, one line of a table is expressing one program component. The accumulation list of drawing 2 means as an example that the accumulating part 107 is accumulating a total of eight program components. Each line consists of event_id, classification, size, and four attributes of a transfer priority.

[0088]The attribute "event_id" is the attribution information for identifying a program. Here, since it is easy, event_id of the program 1, the program 2, and the program 3 is set to 0x0001, 0x0002, and 0x0003 at order. However, "0x" is expressing that the number following it is a hexadecimal number.

[0089]The attribute "classification" is the attribution information for identifying the kind of program component. "C" in the accumulation list of drawing 2, "A", and "V" express the title (Closed Caption), the sound (Audio), and the detailed image (Video), respectively. Although there is a digest image expressed by "D" other than these as a classification, this is mentioned later.

[0090]The attribute "size" expresses the area size which a corresponding program component occupies on the accumulating part 107. A simple number of bytes may be sufficient as the unit of the size said here, and the block count expressed by the number

of the blocks of fixed size may be sufficient as it.

[0091]When the attribute "transfer priority" transmits program data to the portable instrument 2 from the main frame 1, it is the attribution information for determining the transfer sequence of each program component. Here, it is considered as what has a high priority, so that a value is small.

[0092]Among the attributes of drawing 2, when event_id, classification, and size receive a program, they are acquired from the information sent as additional information of a program. And a transfer priority is determined when performing program transmission processing.

[0093]Drawing 3 is a flow chart which shows the operation by the side of the main frame at the time of transmitting program data from the main frame 1 to the portable instrument 2 in the portable viewing system of a 1st embodiment. Processing of this drawing 3 is realized when CPU113 of the main frame 1 performs program information stored in the memory 112 of the main frame 1. Hereafter, with reference to drawing 3, operation of the main frame 1 at the time of transmitting program data to the portable instrument 2 is explained.

[0094]First, CPU113 chooses the first program from the programs stored in the accumulating part 107 (Step S101). It can know what kind of program is accumulated in the accumulating part 107 by referring to the accumulation list (refer to drawing 2) stored in the memory 112. Since the data of three programs of the program 1, the program 2, and the program 3 is stored according to the accumulation list of drawing 2, "the program 1" is chosen at first. Next, CPU113 judges whether which program was chosen at Step S101 (Step S102). In this case, since "the program 1" was chosen at Step S101, he follows CPU113 to operation of Step S103.

[0095]In the above-mentioned step S103, CPU113 calculates each transfer priority of the program component which constitutes it to the program selected at Step S101. The details of this subroutine step S103 are shown in drawing 4.

[0096]With reference to drawing 4, CPU113 chooses in order the program component selected at Step S101 which constitutes it to the program (it is "the program 1" at first) observed now (Step S201). Next, CPU113 judges whether which program component was chosen at Step S201 (Step S202). When a program component is chosen at Step S201, CPU113 sets up the default value beforehand specified to the various exceptions of a program component as a transfer priority of the program component selected at Step S201 (Step S203).

[0097]Drawing 5 shows the transfer priority table which specified the default value of the transfer priority over the various exceptions of a program component. A note of the

transfer priority table of this drawing 5 is made, for example, and it is stored in 112. 1, 2, 3, and 4 are prescribed as a default value of a transfer priority to the classification C, A, and D and V as an example by drawing 5, respectively. The class is defined by the transfer priority table of drawing 5 to various exceptions. The classification of a program component is classified with the class said here. Preferably, data with substitution is classified into the same class. For example, it can be made to be able to substitute for a sound by a title, and can be made to substitute for a detailed image according to a digest image. In the above-mentioned step S203, CPU113 will set the default transfer priority of a program component as the accumulation list of drawing 2 with reference to the transfer priority table of drawing 5.

[0098]After the end of the above-mentioned step S203, CPU113 returns to operation of Step S201, and chooses the following program component about the program observed now. And the transfer priority of the selected program component is set up with reference to the transfer priority table of drawing 5 (Step S203).

[0099]About all the program components which constitute the program to which it carries out by repeating operation of the above-mentioned steps S201-S203, and which is observed now, after setting out of a transfer priority is completed, Since the program component chosen at Step S201 stops existing, in Step S202, CPU113 judges that a program component was not chosen and he follows it to operation of Step S204.

[0100]In the above-mentioned step S204, CPU113 chooses the class defined all over the transfer priority table of drawing 5 in predetermined order. In the transfer priority table of drawing 5, since two classes, "script" and "display", are defined here, Either one of "script" or "display" is chosen at the time of execution of the beginning of Step S204, and it crawls at the time of the execution which is the 2nd time, a gap or the other is chosen, and neither of the classes is chosen at the time of the execution which is the 3rd time. Next, CPU113 judges whether which class was chosen at Step S204 (Step S205). When which class is chosen at Step S204, CPU113 judges whether the program component defined as what has a transfer priority of the highest priority in the selected class exists about the program observed now (Step S206). For example, in the transfer priority table of drawing 5, about the program component classified into the class of "script." Since the transfer priority of classification "A" is defined by "1" as "2", the transfer priority of classification "C" is defined in the same class as what has a transfer priority of top priority of the program component of classification "C." Similarly, about the program component classified into the class of "display", the program component of classification "D" is defined as a thing with the transfer priority of the highest priority "3" in the same class. Therefore, if the definition of the transfer priority table of drawing

5 is followed, in Step S206. When the class chosen now is "script", It judges whether the program component of classification "C" exists in the program observed now, and when the class chosen now is "display", it will be judged whether the program component of classification "D" exists in the program observed now.

[0101]When the program component defined as a thing with the transfer priority of the highest priority in the selected class does not exist about the program observed now, CPU113, In the program component of the class chosen now, although it is not top priority, the transfer priority of the program component which has the highest transfer priority is updated to the value to which top priority is given in the definition of the selected class (Step S207). For example, when only the program component of classification "A" exists in the program as which the class of the present "script" is chosen and which is observed now, The transfer priority of the program component of the classification "A" concerned is updated by the value "1" defined as a transfer priority of the highest priority in the same class from "2" of the default value. similarly, the class of the present "display" being chosen and, When only the program component of classification "V" exists in the program observed now, the transfer priority of the program component of the classification "V" concerned is updated by the value "3" defined as a transfer priority of the highest priority in the same class from "4" of the default value. The updating result of the above-mentioned step S207 is reflected in the accumulation list of drawing 2 in detail. That is, the transfer priority of the program component of relevance under accumulation list is updated. Then, CPU113 returns to operation of Step S204. When the program component defined as a thing with the transfer priority of the highest priority in the selected class exists about the program observed now, CPU113 returns to operation of Step S204, without updating a transfer priority.

[0102]Next, the transfer priority according to various kinds which CPU113 chose the following class from the transfer priority tables of drawing 5, and were defined to the selected class is referred to, It judges whether the transfer priority of each program component should be updated from a default value about the program observed now, and when it should update, it updates to a predetermined value.

[0103]Since the class chosen at Step S204 stops existing after carrying out by repeating operation of the above-mentioned steps S205-S207 and completing the processing to all the classes, CPU113, In Step S205, it judges that a class was not chosen, subroutine processing of drawing 4 is ended, and it returns to main routine processing of drawing 3.

[0104]With reference to drawing 3, CPU113 sets up a transfer priority to each program component which constitutes the program which chose and (Step S101) chose the

following program from the accumulation lists of drawing 2 again (Step S103). After carrying out by repeating Step S101 - operation of 103 and completing setting out of a transfer priority about selection of all the programs under accumulation list, it judges that CPU113 does not have a program which should be chosen as the next (Step S102), and progresses to operation of Step S104.

[0105]In Step S104, CPU113 initializes the value 1 which shows the transfer priority of top priority in counted value N of the counter (a transfer priority counter is called hereafter) in which a transfer priority is shown (Step S104). Next, CPU113 judges whether counted value N of a transfer priority counter is 5 (Step S105). Here, since four values, 1, 2, 3, and 4, can be taken as a transfer priority from the transfer priority table of drawing 5, in the case of N= 5, it means having finished choosing all the transfer priorities. At first, since it is N= 1, CPU113 judges it as N!=5, and he follows it to operation of Step S106.

[0106]In the above-mentioned step S106, CPU113 chooses one program component which has the transfer priority N (it is N= 1 at first) from the accumulation lists of drawing 2. Next, CPU113 judges whether a certain program component was chosen at Step S106 (Step S107). When a certain program component is chosen, from the line of the accumulation list corresponding to the program component selected at Step S106, CPU113 takes out the attribution information of "event_id", "classification", and "size", and transmits it to the portable instrument 2 (Step S108). Next, CPU113 takes out the main part data of the program component selected at Step S106 from the accumulating part 107, and transmits it to the portable instrument 2 (Step S109). Then, CPU113 returns to operation of Step S106, chooses from the accumulation list of drawing 2 one program component of the remainder which has the transfer priority N, and performs transmission processing about the selected program component.

[0107]After the transfer operation about all the program components which carries out by repeating operation of the above-mentioned steps S106-S109, and has the transfer priority N is completed, CPU113, After judging that the program component chosen at Step S106 stopped existing (Step S107) and only 1 *****ing counted value N of a transfer priority counter (Step S110), it returns to operation of Step S105. Next, CPU113 performs transmission processing about a program component in which it has the transfer priority N after updating (N= 2).

[0108]Since it is set to N= 5 after carrying out by repeating operation of the above-mentioned steps S105-S109 and completing transmission processing of the program component about all the transfer priorities 1-4, CPU113 judges that all the transmission processings were completed at Step S105, and ends the processing.

[0109]Drawing 6 is a figure showing the structure of the receipt list stored in the memory 208 of the portable instrument 2. This receipt list is data for managing the stored condition of the data (namely, program data transmitted from the main frame 1) stored in the accumulating part 203 of the portable instrument 2, and has table structure. That is, each line of a table supports the program component stored in the accumulating part 203. Each line of a table has the attribute, a receipt order, offset, size, event_id, classification, and regeneration time length, of six pieces.

[0110]The attribute "receipt order" expresses the order which received the data of each program component from the main frame 1, is receipt listing the value and does not overlap.

[0111]The attribute "offset" expresses the position in which the program component corresponding to each line of the receipt list of [in the data received from the main frame 1] exists. When it is considered that all the program transmission to the portable instrument 2 from the main frame 1 is one bit stream or one file, the attribute "offset" expresses the number of bytes from the head of a transfer start. Like the case of the attribute "size" under accumulation list of drawing 2, the value of offset may be simply represented by a number of bytes, and the block count of fixed size may express it.

[0112]The attribute "size" expresses the area size which the program component corresponding to each line of a receipt list occupies to the accumulating part 203 of the portable instrument 2. This attribute "size" is expressed in the unit of the attribute "offset" said appearance.

[0113]The attribute "event_id" is the attribution information for identifying the program to which the program component corresponding to each line of a receipt list belongs.

[0114]The attribute "classification" is the attribution information for identifying the classification of the program component corresponding to each line of a receipt list.

[0115]The attribute "regeneration time length" expresses regeneration time length when the program component corresponding to each line of a receipt list is reproduced on the same conditions. When transmission breaks off on the way by a certain cause, the number of bytes of the transmitted data becomes less than the number of bytes of the broadcast identical program component. In that case, the length of the time corresponding to the data of a part in which the attribute "regeneration time length" was transmitted is substituted.

[0116]Drawing 7 is a flow chart which shows operation of the portable instrument 2 at the time of receiving the program data transmitted from the main frame 1 in the portable viewing system of a 1st embodiment. Processing of this drawing 7 is realized

when CPU209 of the portable instrument 2 performs program information stored in the memory 208 of the portable instrument 2. By this processing, the data of the program transmitted from the main frame 1 is stored in the portable instrument 2, and the receipt list of drawing 6 is created. Operation of the portable instrument 2 at the time of receiving hereafter the program data transmitted from the main frame 1 with reference to drawing 7 is explained.

[0117]First, CPU209 initializes the receipt list of drawing 6 (Step S301). The example of easiest initialization is deleting all the lines under receipt list, and deleting the data of the program simultaneously accumulated in the accumulating part 203 of the portable instrument 2. Next, CPU209 assigns the value 0 to variable current_offset, and assigns the value 1 to variable send_count (Step S302). Next, CPU209 receives the attribution information of "size", "event_id", and the "classification" which are transmitted from the main frame 1 (Step S303). The attribution information received at this time is transmitted in Step S108 of drawing 3. Next, CPU209 judges whether the data which should be received at Step S303 exists (Step S304), and when it does not exist, it ends the operation. When the data which should be received exists, on the other hand, CPU209, It judges whether it is larger than the value of the "size" obtained at Step S303 enough (Step S305), in being large enough, it progresses to Step S306, and the free space of the accumulating part 203 returns to Step S303, when that is not right.

[0118]In the above-mentioned step S306, CPU209 assigns the corresponding value obtained at Step S303 to the attribute "size" of the line which added and added the line to the receipt list of drawing 6, "event_id", and "classification." Next, CPU209 assigns the value of variable current_offset to the attribute "offset" of the added line (Step S307). Next, CPU209 adds the value of the "size" obtained at Step S303 to variable current_offset (Step S208). Next, CPU209 assigns the value of variable send_count to the attribute "receipt order" of the added line (Step S309). Next, CPU209 *****s the value of variable send_count only 1 (Step S310). Next, CPU209 receives the main part data of the program component transmitted from the main frame 1, and stores it in the accumulating part 203 (Step S311). Next, CPU209 sets up the attribute "regeneration time length" (Step S312). The value of the bit rate which is the number of data bits per unit presentation time shall be stored in the main part data of a program component itself as additional information. If division is done by the bit rate which obtained the value of the "size" received at Step S303 as mentioned above at this time, the value of regeneration time length will be obtained by conversion. It may be made to notify the value of the time length of a program as data directly from the main frame 1 like cases, such as "size." Next, when a receipt judges whether it was stopped on

the way (Step S313) and stopped by a certain cause on the way, he follows CPU209 to Step S314. When other, CPU209 returns to operation of Step S303. As for discontinuation of a receipt, the case where connection of the main frame 1 and the portable instrument 2 is suddenly removed by the user etc. are assumed, for example.

[0119]In the above-mentioned step S314, from the size of the program component actually stored in the accumulating part 203, CPU209 calculates the value of the attribute "size" of a receipt list, and sets it up again (Step S314). Next, from the value of the attribute "size" of a receipt list, by the same conversion as Step S312, CPU209 acquires regeneration time length and sets up the "regeneration time length" of a receipt list again (Step S315). And CPU209 ends processing of a receipt.

[0120]Drawing 8 is a flow chart which shows the reproduction motion of the program in the portable instrument 2. This processing is realized when CPU209 performs program information stored in the memory 208 of the portable instrument 2. Hereafter, with reference to drawing 8, the reproduction motion of the program in the portable instrument 2 is explained.

[0121]First, the class table used at the time of program reproduction is explained. Drawing 9 shows an example of the class table. A note of this class table is made, for example, it is stored in 208, and refer to it freely for CPU209. As shown in drawing 9, each line of a class table supports the classification of a program component, and each line has three attributes, "classification", a "class", and a "presentation priority."

[0122]In drawing 9, the attribute "class" expresses the classification of a program component. Here, two kinds of classes "script" and "display" are defined. The 1st line of a class table and the 2nd line express that a title and a sound are the instances belonging to the same class "script." The 3rd line of a class table and the 4th line express that a digest image and a detailed image are the instances belonging to the same class "display." The attribute "presentation priority" has specified that turn which should give priority to which at the time of reproduction, and the user should be shown to two or more classification of the program component belonging to the same class. Here, a priority is so high that the value of a presentation priority is small, and it is making. When the program component under reproduction breaks off in inside, the above class tables are referred to in order to search other program components which should carry out alternative reproduction.

[0123]With reference to drawing 8, CPU209 performs a display and selection operation of a program first (Step S401). Namely, by referring to the receipt list of drawing 6, CPU209 creates the table of the program accumulated in the accumulating part 203, and displays the created table on the display 205. And CPU401 makes a program to

reproduce choose by a user out of the displayed table. Selection of a program is performed via the user input output section 207. What is necessary is just to also send the data in which the correspondence relation between each program name and "event_id" is shown with the program name of each program, when sending the data of a program from the main frame 1 to the portable instrument 2 to also include a program name in the table of the program displayed on the display 205. Next, CPU209 extracts all the program components contained in a receipt list about the program selected at Step S401 which should be reproduced (Step S402). Next, based on the extraction result of Step S402, CPU209 creates the table of the program component which constitutes the selected program, and displays the created table on the display 205 (Step S403). Responding, a user chooses one or more program components which should be reproduced out of the displayed table concerned. Selection of a program component is performed via the user input output section 207. Next, CPU209 is prepared so that all the program components selected at Step S403 may be reproduced simultaneously (Step S404). The lip sync which is contemporary with the sound which has spoken each program component with the motion of people's lip contained in an image by reproducing simultaneously, for example can be attained.

[0124]Next, CPU209 performs regeneration of the program component prepared at Step S404 (Step S405). Next, CPU209 judges whether it is the no to which the playback position of one of program components reached the end of data among the program components under reproduction (Step S406). As a situation where the playback position of a program component reaches the end of data, the case where reproduction of the data is ended to the last, and the case where the data breaks off on the way can be considered. When neither of the playback positions of the program components has reached the end, CPU209 returns to operation of Step S405, and continues regeneration succeedingly. On the other hand, when the playback position of one of program components reaches an end, he follows CPU209 to operation of Step S407.

[0125]In the above-mentioned step S407, a playback position chooses CPU209 according to the turn of the presentation priority to which it belonged to the same class as the program component, and the classification of other program components was specified on the class table of drawing 9 to the program component which reached the end of data. When the operation at this time is explained more to details, CPU209, All the program components which constitute the program under reproduction from a receipt list of drawing 6 first are extracted, and only the thing belonging to the same class as the program component in which the playback position was judged to have reached the end of data at Step S406 out of the extracted program component is sorted out. Next,

CPU209 extracts the program component which has a presentation priority whose playback position is lower than the program component which reached the end of data out of the program component sorted out, The classification of a program component which has the highest presentation priority among this extracted program component is chosen. For example, when the playback position of the program component concerned reaches the end of data while reproducing the program component of classification "V" now, CPU209, Classification "D" is chosen as a classification which belongs to the same class "display" as classification "V", and has a presentation priority lower than classification "V", and has the moreover highest presentation priority.

[0126]Next, CPU209 judges whether a certain classification was chosen at Step S407 (Step S408). When a certain classification is chosen at Step S407, it is judged whether the program component of a classification selected at Step S407 is already reproducing CPU209 (Step S409). According to this embodiment, in the above-mentioned step S403, the user has composition which can choose simultaneously program component with two or more another sorts belonging to the same class. Therefore, the situation which the program component of a classification selected at Step S407 is already reproducing may occur. For example, when the playback position of the program component of classification "V" reached during reproduction simultaneously at the end of data, as the program component, which are classification "D" and "V", was mentioned above, the data of the program component of classification "D" is chosen at Step S407. In such a case, in order to prevent the situation where duplication reproduction of the program component of the same classification is carried out, CPU209 returns to operation of Step S405, and does not perform alternative reproduction of the program component in which data broke off on the way. On the other hand, when the program component of a classification selected at Step S407 is not yet reproduced, CPU209 starts alternative reproduction of the program component of the selected classification concerned as a substitute of the program component which broke off on the way (Step S410). At this time, CPU209 starts reproduction from the portion of a continuation of the program component which broke off on the way rather than starts reproduction from the portion of the beginning of the program component of a classification selected at Step S407. For example, with an ear, if a title is reproduced to instead of from a continuation of the place which broke off even if audio data breaks off on the way although they belong to the same class, although the title and the sound are impossible, it can see and they can appreciate the words of the program under reproduction by the eye, for example. Then, CPU209 returns to operation of Step S405.

[0127]On the other hand, in the above-mentioned step S408, when no classification is

chosen, CPU209 ends reproduction of the class as that in which the component which should carry out alternative reproduction does not exist (Step S411). Such a situation is produced when the lowest classification of the presentation priority is chosen from the beginning by the user. Also when reproduction of the program which is the target of the present reproduction reaches to the last, such a situation arises. At this time, CPU209 changes the value of the flag variable showing whether it is reproducing for every class into the value showing the end of reproduction. Next, CPU209 judges whether the program component under reproduction was completed in all the classes. This judgment is made by referring to the value of the above-mentioned flag variable. When the program component under reproduction exists in which class, CPU209 returns to operation of Step S405, and continues regeneration of other classes succeedingly. Since the program component under reproduction is completed in all the classes on the other hand when reproduction of the program which is the target of the present reproduction reaches to the last, CPU209 ends regeneration of a program.

[0128]Drawing 10 is a figure for explaining the data transfer method in the portable viewing system of drawing 1. Hereafter, with reference to drawing 10, the data transfer method in the portable viewing system of drawing 1 is explained more concretely.

[0129]Drawing 10 (a) shows time transition of the data which constitutes the program broadcast. In drawing 10 (a), the horizontal axis shows the bit rate [in / for the time progress in broadcast / in a vertical axis / broadcast], respectively. that is, drawing 10 (a) shows that the program 2 is broadcast while the program 1 is alike time t2 from the time t1, and the program 3 is broadcast between the time t2 and the time t3, respectively from the time t0 to the time t1. The program 1, the program 2, and the program 3 all have a sound, a title, and an image as a program component (mono- media which constitute a program). since it is easy, the broadcasting-hours length (t2-t1) of the program 2 and the broadcasting-hours length (t3-t2) of the program 3 are equal -- the broadcasting-hours length (t1-t0) of the program 1 -- the broadcasting-hours length of the program 2 (or program 3) -- exactly -- twice -- it is -- carrying out . The bit rate of each program component is not based on a program, but presupposes that it is fixed and is non-** of the bit rate bc of a title, the audio bit rate ba, and the bit rate bv of an image, and 1:2:4.

[0130]Drawing 10 (b) shows the time transition at the time of transmitting the data of a program from the main frame 1 to the portable instrument 2. In drawing 10 (b), a horizontal axis shows time progress of data transfer operation, and the vertical axis shows the bit rate of transmission, respectively. Transfer start time is made into the case of a system, and Hitoshi with the time t4 conventionally which is shown in drawing

18 (b). Since it is equal to the case where the total bit number which should be transmitted is drawing 18, the time which transmission of all the data completes turns into the time t_9 conventionally like a system. In drawing 10 (b), the portion of the title of all the programs (the program 1, the program 2, the program 3) which should be transmitted between the time t_4 and the time t_5 is transmitted first. The portion of the sound of all the programs which should be transmitted to the next between the time t_5 and the time t_6 is transmitted. And finally the portion of the image of all the programs which should be transmitted between the time t_6 and the time t_9 is transmitted. Since the ratio of the bit rate of each component [, which are the title at the time of broadcast, a sound, and an image] was 1:2:4 at this time, The time required (t_5-t_4) which transmits the title of all the programs, the time required (t_6-t_5) which transmits a sound, and the time required (t_9-t_6) which transmits an image are expressed with the following formula (1), (2), and (3), respectively.

$$(t_5-t_4) = (t_9-t_4) \times \{1/(1+2+4)\} \text{ -- (1)}$$

$$(t_6-t_5) = (t_9-t_4) \times \{2/(1+2+4)\} \text{ -- (2)}$$

$$(t_9-t_6) = (t_9-t_4) \times \{4/(1+2+4)\} \text{ -- (3)}$$

t_6 is expressed with a following formula (4).

$$t_6 = t_4 + [(t_9-t_4) \times \{(1+2)/(1+2+4)\}]$$

-- (4)

[0131]Drawing 10 (c) shows the case where transmission of program data is interrupted for the time t_a , in the portable viewing system of drawing 1. Here, the time t_a shall fulfill the conditions of $t_6 < t_a < t_9$. Even if transmission of program data is interrupted for the time t_a , transmission of a voice component and a title component is ended to all the programs. Since all of a title or a sound are transmitted although it cannot view and listen to an image if it views and listens with a portable instrument at this time, the program which the contents do not understand at all does not exist. That is, an image can be said to be being able to enjoy all the programs by the thing which is viewed and listened to a title and a sound to become and not existing. Actually, compared with the bit rate of an image, the bit rate of a title or a sound is very large. Therefore, it is thought that t_6 which finishes transmitting a title component and a voice component is visited to very early timing compared with the time t_9 which transmission of the whole program including an image component ends. That is, the time required (t_9-t_6) of transmission of an image is very long compared with the transmission time required (t_6-t_4) of a title component and a voice component. For this reason, even if it interrupts transfer operation in a quite early stage, all voice components have a high possibility of being transmitted. Since a title component is transmitted as a text, it can make the bit

rate lower than a voice component further. For this reason, about a title component, it becomes possible to complete all the transmission in time still shorter than a voice component.

[0132]Drawing 11 shows time changes of the program transmission at the time of including a digest image to the data to transmit in the portable viewing system of drawing 1. That is, the case of being a little more complicated than the case of drawing 10 is dealt with here.

[0133]Drawing 11 (a) shows the time changes about the information on the program broadcast. Here, the digest image D1 is included in the program 1 in the detailed image V1, and it differs from drawing 10 (a) in that the title C2 is not contained in the program 2. The bit rate of the part without the title C2 is used with the detailed image V2, and the bit rate of an equivalent for title C2 is increasing compared with other programs.

[0134]Drawing 11 (b) shows time transition of program transmission. First, in the transmission started from the time t_4 , transmission of all possible [a certain reproduction] information is completed about all the programs at the time of the time t_{10} . That is, to the programs 1 and 3, the sound is transmitted to the title and the program 2.

[0135]Next, transmission of that to which a class was not transmitted among the program components of "script" before the time t_{10} is performed between the time t_{10} and the time t_{11} . Since transmission is completed by the time t_{10} about the sound of the program 2, it does not transmit in this stage.

[0136]And an image is transmitted from the time t_{11} . First, the digest image D1 of the program 1 is transmitted. Although digest images are the semantically same contents as a detailed image, there is little amount of information. The meaning that there is little amount of information expresses if the resolution of a screen is low, states, like the resolution to the time-axis of one frame is low in several seconds, for example.

[0137]When two or more hierarchies' image of the resolution scalability as which coding of a detailed image is defined by MPEG-2 Video is the hierarchical encoding simultaneously included in numerals, the data of a digest image can be obtained by extracting a specific hierarchy's numerals selectively. It can treat about the coding by a hierarchization transmission system as well as hierarchical encoding. With or the program index numerals etc. which are used by a digital broadcasting method of Japan. Dealing with it as a digest image is also considered by starting only the image of the portion that the scene specified by the index is a more important portion when the scene which is a part on the time-axis of a program is specified.

[0138]Among t_{12} , an image is briefly transmitted from the time t_{11} . That is, although

images detailed about the programs 2 and 3 are the same contents semantically about the program 1, a digest image with little amount of information is transmitted. At the time of the time t12, a certain image can be appreciated to all the programs.

[0139]Finally, transmission of the detailed image V1 of the program 1 is started from the time t12. The detailed image V1 of the program 1 presupposes that transmission was interrupted for the time tb of the butterfly middle of the time t12 and the time t13, although transmission was due to be completed at the time t13. That is, although it means that the whole volume was transmitted to the digest image about the program component of the class "display" of the program 1, the detailed image is transmitted only the front half. Since a certain video information is already transmitted about all the programs as it mentioned above, even if it was a case where discontinuation of data transfer took place with such an unexpected situation, the user can appreciate a certain image. Even if it is a case where it produces when discontinuation of data transfer was earlier, the user can appreciate a title (further sound).

[0140]Drawing 12 shows an example of the accumulation list created when a digest image is included in the received data in the main frame 1 of drawing 1. In drawing 12, the program 1 includes the digest image in the program component (program component of the 6th receipt order). For this reason, in the processing (Step S206) which judges the transfer priority explained by drawing 4, since the digest image which has a transfer priority of the highest priority by the definition of the "display" class exists, processing of Step S207 which rewrites a transfer priority is not performed. For this reason, the value of the default transfer priority is stored to both the digest image "D" which is the classification of the program component of the "display" class, and the detailed image "V." In the program 2, since the title which has a transfer priority of the highest priority by the definition of the "script" class does not exist, an audio "A" transfer priority is changed into the value 1 of top priority by the definition of the "script" class by Step S207.

[0141]Drawing 13 shows an example of the receipt list created when the digest image is included in the data transmitted from the main frame 1 in the portable instrument 2 of drawing 1. In drawing 13, although the portable instrument 2 has received all about the digest image to the program 1 for 30 minutes, it is received about the detailed image only for 15 minutes of the first half. For this reason, 15 minutes after reproduction of a detailed image and a sound is started in the regeneration (Step S405) of a program explained by drawing 8, a detailed image reaches the end of data at Step S406. Then, at Step S407, the digest image which is a program component of the "display" class after the 15th minute is found, and reproduction of a continuation can begin as substitution

of a detailed image by Step S410. If it sees from a user, although it worsens when it has passed for 15 minutes, after this starts [the quality of a reproduced image] reproduction, it can continue appreciation in contents about the program 1.

[0142](A 2nd embodiment) Drawing 14 is an appearance perspective view showing the physical configuration of the portable viewing system concerning a 2nd embodiment of this invention. Drawing 15 is a block diagram showing the electric constitution of the portable viewing system concerning a 2nd embodiment of this invention. The main frame 1 is provided with the following in drawing 14 and drawing 15.

Treating part 1a.

Live part 1b.

The cradle (cradle)-like box (a cradle is called hereafter) 1c which can put the portable instrument 2.

The portable instrument 2 is provided with the following.

Treating part 2a.

Battery 2b.

Connection point of contact 2c.

The treating part 1a has the same composition as the main frame 1 shown in drawing 1.

The treating part 2a has the same composition as the portable instrument 2 shown in drawing 1.

[0143]By putting the portable instrument 2 on the cradle 1c, the portable instrument 2 is electrically connected with the main frame 1 via the connection point of contact 2c. Battery 2b contained in the portable instrument 2 is charged by the live part 1b contained in the main frame 1 through the connection point of contact 2c in the meantime. Since the portable instrument 2 has comparatively large power consumption, it is common to use what is called a rechargeable battery that can be charged as battery 2b. For this reason, it is indispensable work for it to be necessary to charge battery 2b periodically for example, every day, therefore to connect the portable instrument 2 to a certain battery charger physically. When performing the physical connection for the charge which is needed anyway according to a 2nd embodiment, there is an advantage which can transmit information, including a program etc., simultaneously. For this reason, it is not necessary to perform connection work new for transmission, and convenience improves substantially.

[0144](A 3rd embodiment) Drawing 16 is an appearance perspective view showing the physical configuration of the portable viewing system concerning a 3rd embodiment of this invention. In drawing 16, data transfer from the main frame 1 to the portable instrument 2 is indirectly performed considering the recording medium 3 as a medium

with the portable viewing system of this embodiment. That is, when the main frame 1 is equipped with the recording medium 3, information, including a program etc., is written in, and when the portable instrument 2 is equipped, the information on the program stored in the inside, etc. are read. Thus, in a 3rd embodiment, transmission of a program and the exchange of other information can be performed like a 1st embodiment via the recording medium 3. The recording medium 3 is the hard disk card and semiconductor recording card of PCMCIA specification, for example.

[0145]The main frame 1 is provided with the digital broadcasting receiver with the slot of DVB-CI (Digital Video Broadcasting-Common Interface) in a 3rd embodiment. DVB-CI is the standard standardized by European standardization organization DVB, the slot of PCMCIA is carried in a receiver and it is specified that the descrambler of the PC card of PCMCIA specification can be inserted in a slot. Therefore, it can respond to two or more cipher systems by providing two or more slots in a receiver, and inserting the descrambler of two or more sheets in it. By the way, in DVB-CI, PCMCIA preinstalled also in the notebook PC (personal computer) is used as a physical and electric interface. Depending on the composition of a receiver, the software of the existing digital broadcasting receiver is only updated by download by broadcast, etc., and the same function as the main frame 1 of drawing 1 can also be realized.

[0146]As for the portable instrument 2, a notebook PC is used in a 3rd embodiment. The improved efficiency of CPU of these days, etc. enable it to decode the image and sound of MPEG-2 only by performing software processing, for example. For this reason, the same operation as the portable instrument 2 of drawing 1 is realizable only by installing in the existing notebook PC the computer program which processes a portable instrument. For example by the main frame 1, the above-mentioned computer program is written in the recording medium 3 as a file, and is read and executed with the portable instrument 2. According to such a method, in order for a program to come to hand with the portable instrument 2, special operation of downloading a program from a network is not needed.

[0147](A 4th embodiment) Drawing 17 is a block diagram showing the composition of the portable viewing system concerning a 4th embodiment of this invention. According to a 4th embodiment, the broadcast type service from the computer networks 4, such as the Internet instead of broadcast, is assumed as an information source of the main frame 1.

[0148]The main frame 1 is provided with the following in a 4th embodiment.

The modem 1d used in order to exchange data between the computer networks 4.

PC(personal computer) 1e.

MD (mini disc) deck 1f.

It is mutually connected by high-speed digital interfaces, such as IEEE1394, between the modem 1d, PC1e, and the MD deck 1f. Here, PC1e achieves the same function as the main frame 1 of drawing 1 by executing a predetermined computer program. Package media, such as MD, are used as the recording medium 3.

[0149]In a 4th embodiment, the portable instrument 2 is constituted as a digital still camera of type corresponding to the sound reproduction provided with 2 d of MD drives, the image pick-up part 2e, the coding part 2f, the regenerating section 2g, the display 2h, the loudspeaker 2i, and CPU2j. CPU2j controls operation of a predetermined circuit block (for example, 2 d of MD drives, the image pick-up part 2e, the coding part 2f). And by operating CPU2j with which this digital still camera is provided according to a predetermined computer program, it is constituted so that this digital camera may achieve the same function as the portable instrument 2 of drawing 1 in addition to the usual camera operation. Things other than MD may be used as the recording medium 3, and it has composition which can connect the portable instrument 2 to the main frame 1, and may be made for the portable instrument 2 to receive immediate data from the main frame 1.

[0150]Although he is trying to transmit the data of all the programs accumulated in the main frame 1 to the portable instrument 2 in each embodiment described above, it may be made to transmit only the data of a program with the user selected from the data of the program accumulated in the main frame 1 to the portable instrument 2. In this case, it receives portable instrument 2 from the main frame 1, and EPG (electronic program guide) data is transmitted beforehand, and in the portable instrument 2, while a user looks at a program guide, specification Lycium chinense can do beforehand program data to receive from the main frame 1 at free time. That is, when equipped with the portable instrument 2, the main frame 1 recognizes the program beforehand specified with the portable instrument 2, and transmits only the data of an applicable program to the portable instrument 2.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a block diagram showing the composition of the portable viewing system concerning a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2]It is a figure showing an example of the accumulation list stored in the memory 112 of the main frame 1 shown in drawing 1.

[Drawing 3]In the portable viewing system of a 1st embodiment, it is a flow chart which

shows the operation by the side of the main frame at the time of transmitting program data from the main frame 1 to the portable instrument 2.

[Drawing 4]In the flow chart of drawing 3, it is a flow chart which shows more detailed operation of the subroutine step S103.

[Drawing 5]It is a figure showing an example of the transfer priority table stored in the memory 112 of the main frame 1 shown in drawing 1.

[Drawing 6]It is a figure showing an example of the receipt list stored in the memory 208 of the portable instrument 2 shown in drawing 1.

[Drawing 7]In the portable viewing system of a 1st embodiment, it is a flow chart which shows operation of the portable instrument 2 at the time of receiving the program data transmitted from the main frame 1.

[Drawing 8]In the portable viewing system of a 1st embodiment, it is a flow chart which shows the reproduction motion of the program in the portable instrument 2.

[Drawing 9]It is a figure showing an example of the class table stored in the memory 208 of the portable instrument 2 shown in drawing 1.

[Drawing 10]It is a figure for explaining the data transfer method in the portable viewing system of drawing 1.

[Drawing 11]In the portable viewing system of drawing 1, it is a figure showing time changes of the program transmission at the time of including a digest image to the data to transmit.

[Drawing 12]In the main frame 1 of drawing 1, it is a figure showing an example of the accumulation list created when a digest image is included in the received data.

[Drawing 13]In the portable instrument 2 of drawing 1, it is a figure showing an example of the receipt list created when the digest image is included in the data transmitted from the main frame 1.

[Drawing 14]It is an appearance perspective view showing the physical configuration of the portable viewing system concerning a 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 15]It is a block diagram showing the electric constitution of the portable viewing system concerning a 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 16]It is an appearance perspective view showing the physical configuration of the portable viewing system concerning a 3rd embodiment of this invention.

[Drawing 17]It is a block diagram showing the composition of the portable viewing system concerning a 4th embodiment of this invention.

[Drawing 18]It is a figure for explaining the data transfer method adopted with the conventional portable viewing system.

[Description of Notations]

- 1 -- Main frame
- 2 -- Portable instrument
 - 101 -- Antenna
 - 102 -- Receive section
 - 103 -- Demultiplexing part
 - 104 -- Additional information generation part
 - 105 -- Accumulation information generation part
 - 106 -- Accumulation management department
 - 107 -- Accumulating part
 - 109 -- Connection interface
 - 110 -- User input output section
 - 111 -- Decoder
 - 112 -- Memory
 - 113 -- CPU
- 201 -- Connection interface
- 202 -- Portable viewing information Management Department
- 203 -- Accumulating part
- 204 -- Decoder
- 205 -- Display
- 206 -- Loudspeaker
- 207 -- User input output section
- 208 -- Memory
- 209 -- CPU
- 1a -- Treating part
- 1b -- Live part
- 1c -- Cradle
- 2a -- Treating part
- 2b -- Battery
- 2c -- Connection point of contact
- 3 -- Recording medium
 - 1d -- Modem
 - 1 c--PC
 - 1f -- MD deck
 - 2d -- MD drive
 - 2e -- Image pick-up part
 - 2f -- Coding part

2g -- Regenerating section

2h -- Display

2i -- Loudspeaker

2j—CPU

*** NOTICES ***

**JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-346166

(43) 公開日 平成11年(1999)12月14日

(51) Int.Cl.⁸ 識別記号

H 0 4 B 1/16
H 0 4 H 1/00
H 0 4 N 5/765

F I

H 0 4 B 1/16 G
H 0 4 H 1/00 Z
H 0 4 N 5/91 L

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平11-96993

(22) 出願日 平成11年(1999)4月2日

(31) 優先権主張番号 特願平10-91185

(32) 優先日 平10(1998)4月3日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 片岡 充昭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

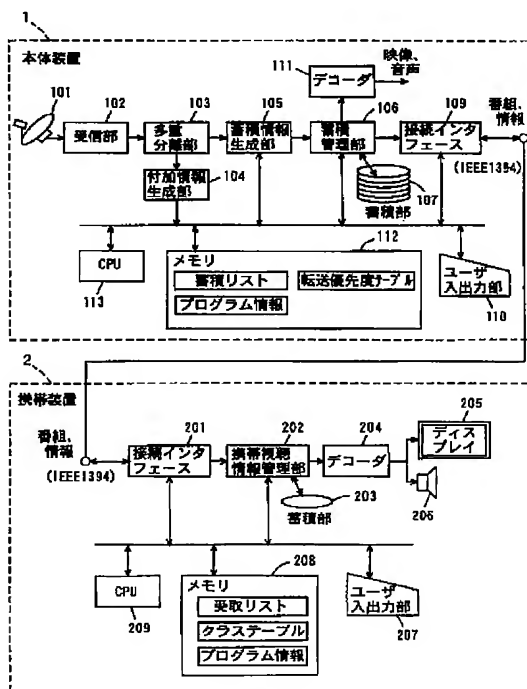
(74) 代理人 弁理士 小笠原 史朗

(54) 【発明の名称】 携帯視聴システム

(57) 【要約】

【課題】 データ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、携帯装置側でユーザにとって必要最小限の再生品質を確保できるようにすることである。

【解決手段】 本体装置1は、放送によって提供される番組データを受信し、受信した番組データを内部に蓄積し、蓄積した番組データを携帯装置2に転送する。ここで、1つの番組データは、複数の番組コンポーネント（映像、音声、字幕等）によって構成される。本体装置1は、1つの番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定し、設定された転送優先度の順番に各番組コンポーネントを時間軸方向に分散させて転送する。このような分散的なデータ転送を行えば、データ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、何れかの番組コンポーネントが最後まで携帯装置2に転送される可能性が高くなる。従って、ユーザは、既に転送の終了している番組コンポーネントを再生することにより、番組の最後までその内容を鑑賞することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを、持ち運び可能な携帯装置で再生してユーザに提供するような携帯視聴システムであって、

前記本体装置は、

放送によって提供される番組データを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された番組データを蓄積する一次蓄積手段と、

前記一次蓄積手段に蓄積された番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定する転送優先度設定手段と、

前記一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、前記設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら前記携帯装置に転送手段とを備え、

前記携帯装置は、

前記転送手段から分散して転送されてくる番組コンポーネントを蓄積する二次蓄積手段と、

前記二次蓄積手段に蓄積された番組コンポーネントから再生したい番組の番組データを再構築する再構築手段と、

前記再構築手段により再構築された番組データを再生する再生手段とを備える、携帯視聴システム。

【請求項 2】 前記転送優先度設定手段は、データ量の少ない番組コンポーネントが優先的に転送されるように、各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定することを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 3】 前記本体装置は、前記番組コンポーネントの各種類に対して予めデフォルトの転送優先度を定義するための転送優先度定義手段をさらに備えており、前記転送優先度設定手段は、前記転送優先度定義手段に規定された定義に従って、各番組コンポーネントに対して前記デフォルトの転送優先度を設定することを特徴とする、請求項 2 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 4】 前記転送手段は、前記一次蓄積手段に蓄積された複数の番組データを一括して前記携帯装置に転送する場合、各番組データから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して 1 セットにまとめ、各セットの転送を設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら行うことを特徴とする、請求項 3 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 5】 前記転送優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、

前記転送優先度設定手段は、各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を各クラス別にチェックし、当該チェック結果に基づいて、各クラス単

位で各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を必要に応じて変更することを特徴とする、請求項 4 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 6】 前記転送優先度設定手段は、同一クラスに属する番組コンポーネントのいずれに対しても、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値の転送優先度が設定されていない場合、そのクラスにおいて現時点で最も高い転送優先度が設定されている番組コンポーネントの転送優先度を、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値に変更することを特徴とする、請求項 5 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 7】 前記本体装置は、前記受信手段によって受信された番組データの番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成する番組コンポーネント生成手段をさらに備え、

前記蓄積手段は、前記受信手段によって受信された番組データに、前記番組コンポーネント生成手段によって生成された番組コンポーネントを加えて蓄積することを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 8】 前記携帯装置は、前記再構築手段により再構築された番組データの何れかの番組コンポーネントのデータが、前記再生手段による再生の途中で途切れたとき、現在再生中でない他の番組コンポーネントによって再生を代替させる代替手段をさらに備える、請求項 1 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 9】 前記携帯装置は、前記番組コンポーネントの各種類に対して予め提示優先度を定義するための提示優先度定義手段をさらに備えており、

前記代替手段は、前記提示優先度定義手段に規定された定義に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする、請求項 8 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 10】 前記提示優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、

前記代替手段は、前記再生の途切れた番組コンポーネントと同一のクラスに属する番組コンポーネントの中から代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする、請求項 9 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 11】 前記本体装置と前記携帯装置は、相互に電氣的に接続可能に構成されており、前記転送手段は、前記一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、前記携帯装置に直接オンライン転送することを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 12】 前記本体装置は、

前記携帯装置が電氣的に接続可能に装着される装着手段と、

前記装着手段に前記携帯装置が装着されたとき、当該携帯装置に対して充電のための電力を供給する充電手段と

をさらに備え、

前記携帯装置は、前記充電から供給される電力によって充電されるバッテリーをさらに備える、請求項 1 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 1 3】 前記転送手段は、前記一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、記録媒体を介して、前記携帯装置にオフライン転送すること

を特徴とする、請求項 1 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 1 4】 前記本体装置は、前記携帯装置に転送すべき番組コンポーネントを、前記記録媒体に書き込むための書込手段をさらに備え、

前記携帯装置は、前記記録媒体に記録された番組コンポーネントを読み出すための読出手段をさらに備える、請求項 1 2 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 1 5】 前記受信手段は、コンピュータネットワークを介して番組データを受信する、請求項 1 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 1 6】 固定的または半固定的に据え置かれた状態で使用され、受信した番組データを持ち運び可能な携帯装置に転送するための本体装置であって、

放送によって提供される番組データを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された番組データを蓄積する一次蓄積手段と、

前記一次蓄積手段に蓄積された番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定する転送優先度設定手段と、

前記一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、前記設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら前記携帯装置に転送手段とを備える、本体装置。

【請求項 1 7】 前記転送優先度設定手段は、データ量の少ない番組コンポーネントが優先的に転送されるように、各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定することを特徴とする、請求項 1 6 に記載の本体装置。

【請求項 1 8】 前記番組コンポーネントの各種類に対して予めデフォルトの転送優先度を定義するための転送優先度定義手段をさらに備えており、

前記転送優先度設定手段は、前記転送優先度定義手段に規定された定義に従って、各番組コンポーネントに対して前記デフォルトの転送優先度を設定することを特徴とする、請求項 1 7 に記載の本体装置。

【請求項 1 9】 前記転送手段は、前記一次蓄積手段に蓄積された複数の番組データを一括して前記携帯装置に転送する場合、各番組データから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して 1 セットにまとめ、各セットの転送を設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら行うことを特徴とする、請求項 1 8 に記載の本体装置。

【請求項 2 0】 前記転送優先度定義手段において、番

組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、

前記転送優先度設定手段は、各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を各クラス別にチェックし、当該チェック結果に基づいて、各クラス単位で各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を必要に応じて変更することを特徴とする、請求項 1 9 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 2 1】 前記転送優先度設定手段は、同一クラスに属する番組コンポーネントのいずれに対しても、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値の転送優先度が設定されていない場合、そのクラスにおいて現時点で最も高い転送優先度が設定されている番組コンポーネントの転送優先度を、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値に変更することを特徴とする、請求項 2 0 に記載の本体装置。

【請求項 2 2】 前記受信手段によって受信された番組データの番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成する番組コンポーネント生成手段をさらに備え、

前記蓄積手段は、前記受信手段によって受信された番組データに、前記番組コンポーネント生成手段によって生成された番組コンポーネントを加えて蓄積することを特徴とする、請求項 1 6 に記載の本体装置。

【請求項 2 3】 固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを受け取って再生し、ユーザに提供するための携帯装置であって、

前記本体装置から分散して転送されてくる番組データ中の各番組コンポーネントを蓄積する二次蓄積手段と、前記二次蓄積手段に蓄積された番組コンポーネントから再生したい番組の番組データを再構築する再構築手段と、

前記再構築手段により再構築された番組データを再生する再生手段とを備える、携帯装置。

【請求項 2 4】 前記再構築手段により再構築された番組データの何れかの番組コンポーネントのデータが、前記再生手段による再生の途中で途切れたとき、現在再生中でない他の番組コンポーネントによって再生を代替させる代替手段をさらに備える、請求項 2 3 に記載の携帯装置。

【請求項 2 5】 前記番組コンポーネントの各種類に対して予め提示優先度を定義するための提示優先度定義手段をさらに備えており、

前記代替手段は、前記提示優先度定義手段に規定された定義に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする、請求項 2 4 に記載の携帯視聴システム。

【請求項 2 6】 前記提示優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、

前記代替手段は、前記再生の途切れた番組コンポーネントと同一のクラスに属する番組コンポーネントの中から代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする、請求項 25 に記載の携帯装置。

【請求項 27】 固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを、持ち運び可能な携帯装置に転送するための方法であって、放送によって提供される番組データを受信するステップと、

前記受信手段によって受信された番組データを蓄積するステップと、

前記蓄積された番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定するステップと、

前記蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、前記設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら前記携帯装置に転送するステップとを備える、データ転送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯視聴システムに関し、より特定的には、固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを、持ち運び可能な携帯装置に転送し、携帯装置側で番組データを再生してユーザに提供するような携帯視聴システムに関する。

【0002】

【従来の技術】放送の多チャンネル化と通信による映像サービスの発展により、一般ユーザが受信可能な番組数は増大している。しかしながら、ユーザが 1 日の内で番組を視聴できる時間は限られており、視聴したい番組があっても必ずしも視聴することができないのが実情であった。

【0003】そこで、最近、ユーザの様々な空き時間（昼休み時間、移動時間等）を利用して番組が視聴できるような携帯視聴システムが提案されている。従来の携帯視聴システムは、家庭内に据え置かれた本体装置と、持ち運び可能な携帯装置とで構成される。本体装置は、少なくとも、放送によって提供される番組データを受信する機能と、受信した番組データを内部に蓄積する機能と、蓄積された番組データを携帯装置に転送する機能とを備えている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の携帯視聴システムでは、本体装置から携帯装置に番組データを転送するために長時間を要するという問題点があった。従って、ユーザが時間が無くてデータ転送を途中で打ち切ると、番組データが途中で途切れてしまい、視聴したい番組が最後まで視聴できないと言う不都合があった。

【0005】図 18 は、従来の携帯視聴システムで採用

されているデータの転送方法を説明するための図である。以下には、図 18 を参照して、従来システムが有する問題点についてより具体的に説明する。

【0006】図 18 (a) は、放送される番組を構成するデータの時間的遷移を示している。図 18 (a) において、横軸は放送における時間経過を、縦軸は放送におけるビットレートを、それぞれ示している。すなわち、図 18 (a) は、時刻 t_0 から時刻 t_1 の間には番組 1 が、時刻 t_1 から時刻 t_2 の間には番組 2 が、時刻 t_2 から時刻 t_3 の間には番組 3 が、それぞれ放送されることを示している。また、番組 1、番組 2 および番組 3 は、いずれも音声、字幕、映像を番組コンポーネント

（番組を構成するモノメディア）として持つ。簡単のため、番組 2 の放送時間長（ $t_2 - t_1$ ）と、番組 3 の放送時間長（ $t_3 - t_2$ ）とは等しく、番組 1 の放送時間長（ $t_1 - t_0$ ）は、番組 2（または番組 3）の放送時間長のちょうど 2 倍であるとする。また、各番組コンポーネントのビットレートは、番組によらず一定で、字幕のビットレート b_c と、音声のビットレート b_a と、映像のビットレート b_v との非は、 $1 : 2 : 4$ であるとする。

【0007】図 18 (b) は、従来の携帯視聴システムにおいて、本体装置から携帯装置に対して番組データを転送する際の時間的遷移を示している。図 18 (b) において、横軸はデータ転送操作の時間経過を、縦軸は転送のビットレートを、それぞれ示している。この図 18 (b) に示されるように、時刻 t_4 から時刻 t_9 までの間に、番組 1、番組 2 および番組 3 の番組コンポーネントが転送される。ここでは、各番組コンポーネントの転送ビットレートが、図 18 (a) に示す放送時のビットレートと異なり、各番組コンポーネントのデータの性質に応じて時間軸方向に圧縮または伸張されているものの、基本的には、各番組コンポーネントの伝送順序は、放送時の伝送順序と相似形になっている。すなわち、時刻 t_4 から時刻 t_7 の間には番組 1 の全番組コンポーネントが、時刻 t_7 から時刻 t_8 の間には番組 2 の全番組コンポーネントが、時刻 t_8 から時刻 t_9 の間には番組 3 の全番組コンポーネントが、それぞれ転送される。そして、それぞれの番組の転送所要時間である（ $t_7 - t_4$ ）、（ $t_8 - t_7$ ）、（ $t_9 - t_8$ ）の比は、放送時における番組の時間長（ $t_1 - t_0$ ）、（ $t_2 - t_1$ ）、（ $t_3 - t_2$ ）の比と同じ、 $2 : 1 : 1$ になる。また、字幕、音声、映像を合計した伝送の総ビットレートが、放送時の総ビットレートの α 倍になっているとすると、ある番組に注目した際の、放送の時間長と転送所要時間との比は、いずれも $\alpha : 1$ となる。

【0008】図 18 (c) は、従来の携帯視聴システムにおいて、番組データの転送を時刻 t_a で中断した場合を示している。ここで、時刻 t_a は、 $t_7 < t_a < t_8$ の条件を満たすものとする。番組データの転送が、番組

2を転送している時刻t7と時刻t8との間で中断されたため、携帯装置においては、番組1のデータと、番組2の先頭から時刻taまでのデータとが転送されているが、番組2のそれ以降データと、番組3全体のデータについては、字幕、音声、映像のいずれの番組コンポーネントについても全く転送が行われていない。これらの転送されていない部分については、ユーザは携帯装置を介して、何ら情報を得ることができず、その部分が視聴したい内容か否かの判断さえつかない。

【0009】それ故に、本発明の目的は、本体装置から携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、携帯装置側で、ユーザにとって必要最小限の再生品質を確保し得るような携帯視聴システムを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段および発明の効果】本発明は、上記のような目的を達成するために、以下に述べるような特徴を有している。

【0011】第1の発明は、固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを、持ち運び可能な携帯装置で再生してユーザに提供するような携帯視聴システムであって、本体装置は、放送によって提供される番組データを受信する受信手段と、受信手段によって受信された番組データを蓄積する一次蓄積手段と、一次蓄積手段に蓄積された番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定する転送優先度設定手段と、一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送手段とを備え、携帯装置は、転送手段から分散して転送されてくる番組コンポーネントを蓄積する二次蓄積手段と、二次蓄積手段に蓄積された番組コンポーネントから再生したい番組の番組データを再構築する再構築手段と、再構築手段により再構築された番組データを再生する再生手段とを備えている。

【0012】上記のように、第1の発明によれば、本体装置で同時に受信した番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定し、設定された転送優先度の順序に従って各番組コンポーネントを時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送するようにしているので、本体装置から携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、何れかの番組コンポーネントが最後まで携帯装置に転送されている可能性が高くなる。従って、ユーザは、既に転送の終了している番組コンポーネントを再生することにより、不完全ではあるが、番組の最後までその内容を鑑賞することができる。

【0013】第2の発明は、第1の発明に従属する発明であって、転送優先度設定手段は、データ量の少ない番組コンポーネントが優先的に転送されるように、各番組

コンポーネントに対して転送優先度を設定することを特徴とする。

【0014】上記のように、第2の発明によれば、本体装置から携帯装置に対し、データ量の少ない番組コンポーネントを優先的に転送するようにしているので、最初に送られる番組コンポーネントほど転送時間が短くなる。その結果、データ転送が同時期に打ち切られたときに、携帯装置が受け取っている番組コンポーネントの数を多くすることができる。

【0015】第3の発明は、第2の発明に従属する発明であって、本体装置は、番組コンポーネントの各種類に対して予めデフォルトの転送優先度を定義するための転送優先度定義手段をさらに備えており、転送優先度設定手段は、転送優先度定義手段に規定された定義に従って、各番組コンポーネントに対してデフォルトの転送優先度を設定することを特徴とする。

【0016】上記のように、第3の発明によれば、本体装置では、各番組コンポーネントに対し、その種類に対応して定義されたデフォルトの転送優先度を設定するようにしているので、各番組コンポーネントの性質に適した転送順序を決定することができる。

【0017】第4の発明は、第3の発明に従属する発明であって、転送手段は、一次蓄積手段に蓄積された複数の番組データを一括して携帯装置に転送する場合、各番組データから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して1セットにまとめ、各セットの転送を設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら行うことを特徴とする。

【0018】上記のように、第4の発明によれば、複数の番組データを一括して携帯装置に転送する場合、各番組単位毎にデータを転送するのではなく、各番組データから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して1セットにまとめ、各セットを設定された転送優先度の順序に従って転送するようにしているので、各番組間で転送優先度が公平に分配され、携帯装置に到着する時間が各番組間でばらつきのを防止できる。

【0019】第5の発明は、第4の発明に従属する発明であって、転送優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、転送優先度設定手段は、各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を各クラス別にチェックし、当該チェック結果に基づいて、各クラス単位で各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を必要に応じて変更することを特徴とする。

【0020】上記のように、第5の発明によれば、番組コンポーネントの種類を複数のクラスに分類し、各クラス内で転送優先度をチェックをして必要に応じて変更を行うようにしているので、クラス単位で転送優先度の管理が行える。

【0021】第6の発明は、第5の発明に従属する発明

であって、転送優先度設定手段は、同一クラスに属する番組コンポーネントのいずれに対しても、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値の転送優先度が設定されていない場合、そのクラスにおいて現時点で最も高い転送優先度が設定されている番組コンポーネントの転送優先度を、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値に変更することを特徴とする。

【0022】上記のように、第6の発明によれば、各番組間で同一クラスに属する番組コンポーネントの種類にばらつきがある場合であっても、各クラスにおいて最初のセットを転送するときに、何らかの番組コンポーネントが携帯装置に届くように制御することができる。

【0023】第7の発明は、第1の発明に従属する発明であって、本体装置は、受信手段によって受信された番組データの番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成する番組コンポーネント生成手段をさらに備え、蓄積手段は、受信手段によって受信された番組データに、番組コンポーネント生成手段によって生成された番組コンポーネントを加えて蓄積することを特徴とする。

【0024】上記のように、第7の発明によれば、受信した番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成して転送することができる。このような操作は、例えば、受信した番組データが複数のレイヤに階層符号化されており各レイヤの番組コンポーネントを転送する場合や、受信した詳細映像から間引きされた非詳細映像を作成して転送する場合に有効である。

【0025】第8の発明は、第1の発明に従属する発明であって、携帯装置は、再構築手段により再構築された番組データの何れかの番組コンポーネントのデータが、再生手段による再生の途中で途切れたとき、現在再生中でない他の番組コンポーネントによって再生を代替させる代替手段をさらに備えている。

【0026】上記のように、第8の発明によれば、データが途中までしか届かなかったため、その再生が途切れて途切れた番組コンポーネントについては、他の番組コンポーネントを代替的に再生するようにしているので、ユーザは、最後まで番組を鑑賞することができる。

【0027】第9の発明は、第8の発明に従属する発明であって、携帯装置は、番組コンポーネントの各種類に対して予め提示優先度を定義するための提示優先度定義手段をさらに備えており、代替手段は、提示優先度定義手段に規定された定義に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする。

【0028】上記のように、第9の発明によれば、携帯装置では、番組コンポーネントの各種類に対して定義された提示優先度に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定するようにしているので、各番組コンポーネントの性質に適した代替再生順序を決定することができ

る。

【0029】第10の発明は、第9の発明に従属する発明であって、提示優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、代替手段は、再生の途切れた番組コンポーネントと同一のクラスに属する番組コンポーネントの中から代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする。

【0030】上記のように、第10の発明によれば、クラス別に代替再生順序を管理することができる。

【0031】第11の発明は、第1の発明に従属する発明であって、本体装置と携帯装置は、相互に電氣的に接続可能に構成されており、転送手段は、一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、携帯装置に直接オンライン転送することを特徴とする。

【0032】上記のように、第11の発明によれば、本体装置と携帯装置とが相互に電氣的に接続可能であるため、番組データをオンライン転送することができる。

【0033】第12の発明は、第11の発明に従属する発明であって、本体装置は、携帯装置が電氣的に接続可能に装着される装着手段と、装着手段に携帯装置が装着されたとき、当該携帯装置に対して充電のための電力を供給する充電手段とをさらに備え、携帯装置は、充電から供給される電力によって充電されるバッテリーをさらに備えている。

【0034】上記のように、第12の発明によれば、番組データの転送と携帯装置の充電とを同時に行うことができる。

【0035】第13の発明は、第1の発明に従属する発明であって、転送手段は、一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、記録媒体を介して、携帯装置にオフライン転送することを特徴とする。

【0036】上記のように、第13の発明によれば、本体装置から携帯装置へのデータ転送を、記録媒体を介してオフライン転送することができる。

【0037】第14の発明は、第12の発明に従属する発明であって、本体装置は、携帯装置に転送すべき番組コンポーネントを、記録媒体に書き込むための書込手段をさらに備え、携帯装置は、記録媒体に記録された番組コンポーネントを読み出すための読出手段をさらに備えている。

【0038】第15の発明は、第1の発明に従属する発明であって、受信手段は、コンピュータネットワークを介して番組データを受信することを特徴とする。

【0039】第16の発明は、固定的または半固定的に据え置かれた状態で使用され、受信した番組データを持ち運び可能な携帯装置に転送するための本体装置であって、放送によって提供される番組データを受信する受信手段と、受信手段によって受信された番組データを蓄積する一次蓄積手段と、一次蓄積手段に蓄積された番組デ

ータを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定する転送優先度設定手段と、一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送手段とを備えている。

【0040】上記のように、第16の発明によれば、同時に受信した番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定し、設定された転送優先度の順序に従って各番組コンポーネントを時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送するようにしているので、携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、何れかの番組コンポーネントが最後まで携帯装置に転送されている可能性が高くなる。従って、ユーザは、既に転送の終了している番組コンポーネントを再生することにより、不完全ではあるが、番組の最後までその内容を鑑賞することができる。

【0041】第17の発明は、第16の発明に従属する発明であって、転送優先度設定手段は、データ量の少ない番組コンポーネントが優先的に転送されるように、各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定することを特徴とする。

【0042】上記のように、第17の発明によれば、携帯装置に対し、データ量の少ない番組コンポーネントを優先的に転送するようにしているので、最初に送られる番組コンポーネントほど転送時間が短くなる。その結果、データ転送が同時期に打ち切られたときに、携帯装置が受け取っている番組コンポーネントの数を多くすることができる。

【0043】第18の発明は、第17の発明に従属する発明であって、番組コンポーネントの各種類に対して予めデフォルトの転送優先度を定義するための転送優先度定義手段をさらに備えており、転送優先度設定手段は、転送優先度定義手段に規定された定義に従って、各番組コンポーネントに対してデフォルトの転送優先度を設定することを特徴とする。

【0044】上記のように、第18の発明によれば、各番組コンポーネントに対し、その種類に対応して定義されたデフォルトの転送優先度を設定するようにしているので、各番組コンポーネントの性質に適した転送順序を決定することができる。

【0045】第19の発明は、第18の発明に従属する発明であって、転送手段は、一次蓄積手段に蓄積された複数の番組データを一括して携帯装置に転送する場合、各番組データから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して1セットにまとめ、各セットの転送を設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら行うことを特徴とする。

【0046】上記のように、第19の発明によれば、複数の番組データを一括して携帯装置に転送する場合、各番組単位毎にデータを転送するのではなく、各番組デー

タから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して1セットにまとめ、各セットを設定された転送優先度の順序に従って転送するようにしているので、各番組間で転送優先度が公平に分配され、携帯装置に到着する時間が各番組間でばらつくのを防止できる。

【0047】第20の発明は、第19の発明に従属する発明であって、転送優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、転送優先度設定手段は、各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を各クラス別にチェックし、当該チェック結果に基づいて、各クラス単位で各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を必要に応じて変更することを特徴とする。

【0048】上記のように、第20の発明によれば、番組コンポーネントの種類を複数のクラスに分類し、各クラス内で転送優先度をチェックをして必要に応じて変更を行うようにしているので、クラス単位で転送優先度の管理が行える。

【0049】第21の発明は、第20の発明に従属する発明であって、転送優先度設定手段は、同一クラスに属する番組コンポーネントのいずれに対しても、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値の転送優先度が設定されていない場合、そのクラスにおいて現時点で最も高い転送優先度が設定されている番組コンポーネントの転送優先度を、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値に変更することを特徴とする。

【0050】上記のように、第21の発明によれば、各番組間で同一クラスに属する番組コンポーネントの種類にばらつきがある場合であっても、各クラスにおいて最初のセットを転送するときに、何らかの番組コンポーネントが携帯装置に届くように制御することができる。

【0051】第22の発明は、第16の発明に従属する発明であって、受信手段によって受信された番組データの番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成する番組コンポーネント生成手段をさらに備え、蓄積手段は、受信手段によって受信された番組データに、番組コンポーネント生成手段によって生成された番組コンポーネントを加えて蓄積することを特徴とする。

【0052】上記のように、第22の発明によれば、受信した番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成して転送することができる。このような操作は、例えば、受信した番組データが複数のレイヤに階層符号化されており各レイヤの番組コンポーネントを転送する場合や、受信した詳細映像から間引きされた非詳細映像を作成して転送する場合に有効である。

【0053】第23の発明は、固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを受け取って再生し、ユーザに提供するための携帯装置であって、

10

20

30

40

50

本体装置から分散して転送されてくる番組データ中の各番組コンポーネントを蓄積する二次蓄積手段と、二次蓄積手段に蓄積された番組コンポーネントから再生したい番組の番組データを再構築する再構築手段と、再構築手段により再構築された番組データを再生する再生手段とを備えている。

【0054】上記のように、第23の発明によれば、番組データの番組コンポーネントが本体装置から分散して送られてくる場合に、受け取った番組コンポーネントから再生したい番組の番組データを再構築して再生することができ

【0055】第24の発明は、第23の発明に従属する発明であって、再構築手段により再構築された番組データの何れかの番組コンポーネントのデータが、再生手段による再生の途中で途切れたとき、現在再生中でない他の番組コンポーネントによって再生を代替させる代替手段をさらに備えている。

【0056】上記のように、第24の発明によれば、データが途中までしか届かなかったため、その再生が途中で途切れた番組コンポーネントについては、他の番組コンポーネントを代替的に再生するようにしているので、ユーザは、最後まで番組を鑑賞することができる。

【0057】第25の発明は、第24の発明に従属する発明であって、番組コンポーネントの各種類に対して予め提示優先度を定義するための提示優先度定義手段をさらに備えており、代替手段は、提示優先度定義手段に規定された定義に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする。

【0058】上記のように、第25の発明によれば、携帯装置では、番組コンポーネントの各種類に対して定義された提示優先度に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定するようにしているので、各番組コンポーネントの性質に適した代替再生順序を決定することができる。

【0059】第26の発明は、第25の発明に従属する発明であって、提示優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、代替手段は、再生の途切れた番組コンポーネントと同一のクラスに属する番組コンポーネントの中から代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする。

【0060】上記のように、第26の発明によれば、クラス別に代替再生順序を管理することができる。

【0061】第27の発明は、固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを、持ち運び可能な携帯装置に転送するための方法であって、放送によって提供される番組データを受信するステップと、受信手段によって受信された番組データを蓄積するステップと、蓄積された番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定するステップと、蓄

積された番組データの各番組コンポーネントを、設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送するステップとを備えている。

【0062】上記のように、第27の発明によれば、本体装置で同時に受信した番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定し、設定された転送優先度の順序に従って各番組コンポーネントを時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送するようにしているので、本体装置から携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、何れかの番組コンポーネントが最後まで携帯装置に転送されている可能性が高くなる。従って、ユーザは、既に転送の終了している番組コンポーネントを再生することにより、不完全ではあるが、番組の最後までその内容を鑑賞することができる。

【0063】

【発明の実施の形態】（本システムの概略説明）以下に説明する各実施形態の携帯視聴システムは、家庭等に固定的または半固定的に据え置かれた本体装置と、持ち運び可能な携帯型の再生装置（以下、携帯装置と称す）とで構成される。本体装置は、少なくとも、放送（電波により送られてくる放送、有線の伝送路を介して送られてくる放送の両方を含む）によって提供される番組データを受信する機能（場合によっては、再生機能も含む）と、受信した番組データを内部に蓄積する機能と、蓄積した番組データを携帯装置にオンライン転送またはオフライン転送する機能とを備えている。選択された番組データをオンライン転送する場合、携帯装置は、本体装置に接続される。そして、携帯装置は、本体装置から転送されてきた番組データを内部に蓄積すると共に、蓄積した番組データをユーザが望む時間に再生する。一方、番組データをオフライン転送する場合、本体装置は、内部に蓄積した番組データを、一旦、記録メディア（ビデオテープ、書き換え可能な光ディスク、固体メモリカード等）に書き込む。そして、記録が終了した記録メディアは、本体装置から外されて、携帯装置にセットされる。従って、この場合、携帯装置は、セットされた記録メディアから所望の番組データを読み取って再生することになる。

【0064】ここで、本システムの最大の特徴は、本体装置から携帯装置へのデータ転送方法にある。すなわち、本システムでは、本体装置から携帯装置に対してデータを分散的に転送する。前述したように、1つの番組データは、通常、複数の番組コンポーネント（映像、音声、字幕等）によって構成される。そして、これら番組コンポーネントは、同時再生されるため、従来は携帯装置に同時転送するようにしていた。これに対し、本システムでは、1つの番組データを構成する各番組コンポーネントに対し、転送優先度を設定し、設定された転送優先度の順番に各番組コンポーネントを時間軸方向に分散

させて転送するようにしている。

【0065】上記のような分散的なデータ転送を行えば、本体装置から携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、何れかの番組コンポーネントが最後まで携帯装置に転送されている可能性が高くなる。従って、ユーザは、既に転送の終了している番組コンポーネントを再生することにより、不完全ではあるが、番組の最後までその内容を鑑賞することができる。これに対し、前述した従来の携帯視聴システムでは、携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られると、番組データの全ての番組コンポーネントが最後まで転送されないため、ユーザは、番組の最後まで内容を鑑賞することができなかった。

【0066】（第1の実施形態）図1は、本発明の第1の実施形態に係る携帯視聴システムの構成を示すブロック図である。図1において、本実施形態の携帯視聴システムは、本体装置1と、携帯装置2とを備えている。携帯装置2は、本体装置1に対して着脱自在に構成される。

【0067】本体装置1は、アンテナ101と、受信部102と、多重分離部103と、付加情報生成部104と、蓄積情報生成部105と、蓄積管理部106と、蓄積部107と、接続インタフェース109と、ユーザ入出力部110と、デコーダ111と、メモリ112と、CPU113とを含む。

【0068】受信部102は、一般的なデジタル放送受信装置の構成要素であるチューナと復調器とを含み、アンテナ101で受けた放送波を受信して、デジタルストリームを出力する。このデジタルストリームには、映像情報、音声情報、付加情報等が多重化されている。デジタルストリームの具体的な形式としては、例えば、MPEG-2 TS (Transport Stream) でよい。ただし、MPEG-2 TSおよび、MPEG-2 TSによる多重化は、国際規格であるMPEG-2 Systemsによって規格標準化されている。

【0069】多重分離部103は、例えばTSプロセッサ等で構成され、受信部102が出力するデジタルストリームを、映像情報、音声情報、付加情報等に分離する。デジタルストリームがMPEG-2 TSである場合には、多重分離部103は、デジタルストリームの最小単位であるTSパケットを、TSパケットヘッダに書かれたパケットID (pid) の値に基づいて分類することで、多重化された映像情報、音声情報、付加情報等を分離する。

【0070】付加情報生成部104は、多重分離部103によって分離されたデジタルストリーム中の情報のうち、付加情報に関するものを入力し、付加情報を生成する。この付加情報のフォーマットは、例えば、国際規格であるDVB-SIで規定されるセクション形式をし

ている。DVB-SIでは、放送チャンネルに関する情報 (pid等) や、EPG (電子番組ガイド) に関する情報の伝送方法を、セクション形式に基づくデータ形式として定義している。例えば、EPGに関する情報は、EIT (Event Information Table) と呼ばれるセクション形式で伝送される。セクション形式の情報の伝送では、送りたい情報を一定サイズ以下に分割し、繰り返し伝送する。このため、付加情報生成部104は、分割された情報を収集して一つのデータにまとめるとともに、内容が変更されたら更新を行うなどの処理を行う。

【0071】蓄積情報生成部105は、多重分離部103から入力される映像情報および音声情報を、蓄積部107へ蓄積するのに適した形式に変換し、蓄積管理部106に出力する。また、蓄積情報生成部105は、必要に応じて、多重分離部103から入力した映像情報に基づき、詳細映像情報と、非詳細映像情報とを生成する。非詳細映像情報は、詳細映像情報よりも画質は落ちるが、データ量は少なくなっている。従って、非詳細映像情報の方が詳細映像情報よりも短時間で転送処理が完了する。

【0072】蓄積情報生成部105において、詳細映像情報および非詳細映像情報の両方が生成される第1の場合は、CPU113から蓄積情報生成部105に対して、非詳細映像情報を生成する旨の指示が与えられた場合である。この場合、蓄積情報生成部105は、多重分離部103から入力される映像情報を、そのまま詳細映像情報として出力する。また、蓄積情報生成部105は、多重分離部103から入力される映像情報の解像度を変更したり、間欠的にフレームを間引くことにより、非詳細映像情報生成して出力する。

【0073】蓄積情報生成部105において、詳細映像情報および非詳細映像情報の両方が生成される第2の場合は、多重分離部103から入力される映像情報が、元々詳細映像情報と共に非詳細映像情報を含んでいる場合である。このような場合としては、受信した映像情報が、階層符号化されている場合や、階層伝送方式によって送られてきた場合等が考えられる。これらの場合、多重分離部103から入力される映像情報は、画質の異なる複数のレイヤを持つことになる。そして、上位レイヤほど符号量が多く、画質が良好なものとなる。この場合、蓄積情報生成部105は、最上位レイヤの映像情報を、そのまま詳細映像情報として出力する。また、蓄積情報生成部105は、下位レイヤの映像情報を、非詳細映像情報として出力する。各レイヤに対応する映像情報を生成する方法については、一般のデジタル放送受信機で用いられるレイヤ選択方法をそのまま用いることができる。

【0074】蓄積情報生成部105は、上記の非詳細映像情報を、ダイジェスト映像のための映像情報として蓄

10

20

30

40

50

積管理部106に出力する。従って、CPU113は、蓄積部107に格納される非詳細映像情報を、ダイジェスト映像のための映像情報として管理することになる。なお、本実施形態では、映像のみについて詳細情報と非詳細情報とを生成するようにしているが、場合によっては、音声についても詳細情報と非詳細情報とを生成するようにしても良い。

【0075】蓄積管理部106は、蓄積部107と相互に接続されており、CPU113の制御下で蓄積部107に対する情報の書き込みおよび読み出しを制御する。蓄積部107は、ハードディスクを用いた記憶装置や、DVD-RAMを用いた記憶装置等、比較的大容量の記憶装置で構成される。蓄積部107には、番組データが蓄積される。

【0076】接続インタフェース109は、本体装置1に対する他の機器の物理的かつ電気的な接続を可能にすると共に、映像・音声やその他のデジタル情報を他の機器との間で伝送するために用いられる。このような接続インタフェース109としては、IEEE1394のインタフェースなど、デジタル情報の一般的な入出力インタフェースでよい。

【0077】ユーザ入出力部110は、ユーザからの入力を受け付けたり、ユーザに対して機器の状態を提示したりする。このようなユーザ入出力部110は、一例として、赤外線リモコンとリモコン受光部、パイロットランプなどで構成される。ユーザへの情報提示は、デコーダ111から出力される映像情報に含まれるOSD(On Screen Display)を利用したGUI操作によっても行われる。この場合、ユーザは、OSDを見ながら、リモコンに設けられたボタンを押すなどして、蓄積した番組の再生や消去、録画予約、転送する番組の設定などの操作を行う。

【0078】メモリ112には、本体装置1の動作に関する種々の情報が格納される。すなわち、メモリ112には、本体装置1の動作制御を実行するために用いられるプログラム情報、付加情報生成部104が出力する付加情報、蓄積部107に格納された情報の管理に用いる蓄積管理情報等が格納される。

【0079】CPU113は、本体装置1内の他の構成要素と相互に接続され、メモリ112に格納されるプログラム情報を実行することで、これらの構成要素を集中的に制御する。

【0080】携帯装置2は、接続インタフェース201と、携帯視聴情報管理部202と、蓄積部203と、デコーダ204と、ディスプレイ205と、スピーカ206と、ユーザ入出力部207と、メモリ208と、CPU209とを含む。

【0081】接続インタフェース201は、本体装置1の接続インタフェース109と物理的かつ電気的に接続され、映像・音声やその他のデジタル情報を本体装置

1から受け取るために用いられる。このような接続インタフェース201としては、IEEE1394のインタフェースなど、デジタル情報の一般的な入出力インタフェースでよい。

【0082】携帯視聴情報管理部202は、蓄積部203と相互に接続されている。蓄積部203は、ハードディスクを用いた記憶装置や、DVD-RAMを用いた記憶装置や、固体メモリを用いた記憶装置等で構成されるが、携帯装置2に内蔵されるものであるため、小型化が要望される。この蓄積部203には、本体装置1から転送されてくる番組のデータが蓄積される。

【0083】デコーダ204は、蓄積部203に蓄積された番組のデータを入力して、デコードすることにより、アナログの映像・音声信号に変換する。液晶表示装置や小型CRTディスプレイ等で構成されるディスプレイ205は、デコーダ204から出力されるアナログ映像信号を入力して対応する画像を表示する。スピーカ206は、デコーダ204から出力されるアナログ音声信号を入力して対応する音声を出力する。

【0084】ユーザ入出力部207は、ユーザからの入力を受け付けたり、ユーザに対して機器の状態を提示したりする。このようなユーザ入出力部110は、一例として、赤外線リモコンとリモコン受光部、パイロットランプなどで構成される。ユーザへの情報提示は、ディスプレイ205に表示されるOSDを利用したGUI操作によっても行われる。この場合、ユーザは、OSDを見ながら、リモコンに設けられたボタンを押すなどして、蓄積した番組の再生や消去、転送する番組の設定などの操作を行う。

【0085】メモリ208には、携帯装置2の動作に関する種々の情報が格納される。すなわち、メモリ208には、携帯装置2の動作制御を実行するために用いられるプログラム情報、蓄積部203に格納された情報の管理に用いる蓄積管理情報等が格納される。

【0086】CPU209は、携帯装置2内の他の構成要素と相互に接続され、メモリ208に格納されるプログラム情報を実行することで、これらの構成要素を集中的に制御する。

【0087】図2は、本体装置1のメモリ112に格納される蓄積リストの構造の一例を示す図である。この蓄積リストは、本体装置1の蓄積部107に蓄積された番組データを管理するためのデータであり、テーブル構造を有している。すなわち、テーブルの1行が1つの番組コンポーネントを表現している。図2の蓄積リストは、一例として、蓄積部107が合計8個の番組コンポーネントを蓄積していることを表している。各行は、event_id、種別、サイズ、転送優先度の4つの属性からなっている。

【0088】属性「event_id」は、番組を識別するための属性情報である。ここでは簡単のため、番組

10

20

30

40

50

1、番組2、番組3のevent_idを順に0x0001、0x0002、0x0003としている。ただし、「0x」は、それに続く数字が16進数であることを表現している。

【0089】属性「種別」は、番組コンポーネントの種類を識別するための属性情報である。図2の蓄積リストにおける「C」、「A」、「V」は、それぞれ、字幕(Closed Caption)、音声(Audio)、詳細映像(Video)を表している。種別としては、これらの他に「D」で表現されるダイジェスト映像があるが、これについては後述する。

【0090】属性「サイズ」は、対応する番組コンポーネントが蓄積部107上で占める領域の大きさを表している。ここで言うサイズの単位は、単純なバイト数でもよいし、固定サイズのブロックの数により表現されるブロック数でもよい。

【0091】属性「転送優先度」は、本体装置1から携帯装置2に番組データを転送する際に、各番組コンポーネントの転送順序を決定するための属性情報である。ここでは、値が小さいほど優先度が高いものとしている。

【0092】図2の属性のうち、event_id、種別、サイズは、番組を受信した際に、番組の付加情報として送られる情報から取得される。そして、転送優先度は、番組転送処理を行う際に決定される。

【0093】図3は、第1の実施形態の携帯視聴システムにおいて、本体装置1から携帯装置2に対して番組データを転送する際の本体装置側の動作を示すフローチャートである。この図3の処理は、本体装置1のメモリ112に格納されたプログラム情報を、本体装置1のCPU113が実行することにより実現される。以下、図3を参照して、携帯装置2に対して番組データを転送する際の本体装置1の動作を説明する。

【0094】まず、CPU113は、蓄積部107に格納された番組の中から最初の番組を選択する(ステップS101)。蓄積部107にどのような番組が蓄積されているかは、メモリ112に格納された蓄積リスト(図2参照)を参照することにより知ることができる。図2の蓄積リストによれば、番組1、番組2、番組3の3番組のデータが蓄積されているので、最初は、「番組1」が選択される。次に、CPU113は、ステップS101で何れかの番組が選択されたか否かを判断する(ステップS102)。この場合、ステップS101で「番組1」が選択されたので、CPU113は、ステップS103の動作に進む。

【0095】上記ステップS103において、CPU113は、ステップS101で選択された番組に対して、それを構成する番組コンポーネントのそれぞれの転送優先度を計算する。このサブルーチンステップS103の詳細は、図4に示されている。

【0096】図4を参照して、CPU113は、ステッ

プS101で選択された、現在注目する番組(最初は、「番組1」)に対し、それを構成する番組コンポーネントを順番に選択する(ステップS201)。次に、CPU113は、ステップS201で何れかの番組コンポーネントが選択されたか否かを判断する(ステップS202)。ステップS201で番組コンポーネントが選択された場合、CPU113は、ステップS201で選択した番組コンポーネントの転送優先度として、番組コンポーネントの各種別に対して予め規定されたデフォルト値を設定する(ステップS203)。

【0097】図5は、番組コンポーネントの各種別に対する転送優先度のデフォルト値を規定した転送優先度テーブルを示している。この図5の転送優先度テーブルは、例えばメモリ112に格納される。図5では、一例として、種別C、A、D、Vに対し、それぞれ、転送優先度のデフォルト値として、1、2、3、4が規定されている。また、図5の転送優先度テーブルでは、各種別に対してクラスが定義されている。ここで言うクラスとは、番組コンポーネントの種別を分類したものである。好ましくは、代替性のあるデータ同士が同一のクラスに分類される。例えば、音声は字幕によって代替させることができ、詳細映像はダイジェスト映像によって代替させることができる。上記ステップS203では、CPU113は、図5の転送優先度テーブルを参照して、番組コンポーネントのデフォルトの転送優先度を図2の蓄積リストに設定することになる。

【0098】上記ステップS203の終了後、CPU113は、ステップS201の動作へ戻り、現在注目する番組について、次の番組コンポーネントを選択する。そして、選択した番組コンポーネントの転送優先度を、図5の転送優先度テーブルを参照して設定する(ステップS203)。

【0099】上記ステップS201～S203の動作を繰り返し行い、現在注目する番組を構成する全ての番組コンポーネントについて、転送優先度の設定が終了すると、ステップS201で選択する番組コンポーネントが存在しなくなるので、CPU113は、ステップS202において、番組コンポーネントが選択されなかったと判断し、ステップS204の動作に進む。

【0100】上記ステップS204において、CPU113は、図5の転送優先度テーブル中に定義されたクラスを所定の順番で選択する。ここでは、図5の転送優先度テーブルにおいて、「script」と「display」の2つのクラスが定義されているので、ステップS204の最初の実行時は「script」と「display」のいずれか一方が選択され、2回目の実行時はいずれか他方が選択され、3回目の実行時はいずれのクラスも選択されない。次に、CPU113は、ステップS204で何れかのクラスが選択されたか否かを判断する(ステップS205)。ステップS204で何れか

のクラスが選択された場合、CPU113は、選択されたクラスにおいて最優先の転送優先度を持つものとして定義されている番組コンポーネントが、現在注目する番組に関して存在するか否かを判断する（ステップS206）。例えば、図5の転送優先度テーブルでは、「script」のクラスに分類される番組コンポーネントについては、種別「C」の転送優先度が「1」で、種別「A」の転送優先度が「2」と定義されているため、同一クラス中では、種別「C」の番組コンポーネントが最優先の転送優先度を有するものとして定義されている。同様に、「display」のクラスに分類される番組コンポーネントについては、種別「D」の番組コンポーネントが、同一クラス中で最優先の転送優先度「3」を持つものとして定義されている。従って、図5の転送優先度テーブルの定義に従えば、ステップS206では、現在選択されているクラスが「script」の場合は、現在注目する番組中に種別「C」の番組コンポーネントが存在するか否かを判断し、現在選択されているクラスが「display」の場合は、現在注目する番組中に種別「D」の番組コンポーネントが存在するかを判断することになる。

【0101】現在注目する番組に関して、選択されたクラスの中で最優先の転送優先度を持つものとして定義されている番組コンポーネントが存在しない場合、CPU113は、現在選択されているクラスの番組コンポーネントの中で、最優先ではないが最も高い転送優先度を有する番組コンポーネントの転送優先度を、選択されたクラスの定義において最優先とされている値に更新する（ステップS207）。例えば、現在「script」のクラスが選択されており、かつ、現在注目する番組には種別「A」の番組コンポーネントのみが存在する場合、当該種別「A」の番組コンポーネントの転送優先度が、デフォルト値の「2」から同一クラス中で最優先の転送優先度として定義されている値「1」に更新される。同様に、現在「display」のクラスが選択されており、かつ、現在注目する番組には種別「V」の番組コンポーネントのみが存在する場合、当該種別「V」の番組コンポーネントの転送優先度が、デフォルト値の「4」から同一クラス中で最優先の転送優先度として定義されている値「3」に更新される。上記ステップS207の更新結果は、逐一図2の蓄積リストに反映される。すなわち、蓄積リスト中の該当の番組コンポーネントの転送優先度が更新される。その後、CPU113は、ステップS204の動作に戻る。なお、現在注目する番組に関して、選択されたクラスの中で最優先の転送優先度を持つものとして定義されている番組コンポーネントが存在する場合、CPU113は、転送優先度の更新を行うことなく、ステップS204の動作に戻る。

【0102】次に、CPU113は、図5の転送優先度テーブルの中から次のクラスを選択し、選択したクラス

に対して定義された各種別の転送優先度を参照して、現在注目する番組に関して、各番組コンポーネントの転送優先度をデフォルト値から更新すべきか否かを判断し、更新すべき場合は、所定の値に更新する。

【0103】上記ステップS205～S207の動作を繰り返し行い、全てのクラスに対する処理が終了すると、ステップS204で選択するクラスが存在しなくなるので、CPU113は、ステップS205において、クラスが選択されなかったと判断し、図4のサブルーチン処理を終了し、図3のメインルーチン処理に戻る。

【0104】再び図3を参照して、CPU113は、図2の蓄積リストの中から、次の番組を選択し（ステップS101）、選択した番組を構成する各番組コンポーネントに対し、転送優先度を設定する（ステップS103）。ステップS101～103の動作を繰り返し行い、蓄積リスト中の全ての番組の選択について転送優先度の設定が終了すると、CPU113は、次に選択すべき番組が無いと判断し（ステップS102）、ステップS104の動作に進む。

【0105】ステップS104において、CPU113は、転送優先度を示すカウンタ（以下、転送優先度カウンタと称す）のカウンタ値Nに最優先の転送優先度を示す値1を初期設定する（ステップS104）。次に、CPU113は、転送優先度カウンタのカウンタ値Nが5であるか否かを判断する（ステップS105）。ここで、図5の転送優先度テーブルから転送優先度としては、1、2、3、4の4つの値を採り得るので、N=5の場合は、全ての転送優先度を選択し終えたことを意味する。最初は、N=1であるので、CPU113は、N≠5と判断し、ステップS106の動作に進む。

【0106】上記ステップS106において、CPU113は、転送優先度N（最初は、N=1）を有する番組コンポーネントを、図2の蓄積リストの中から1つ選択する。次に、CPU113は、ステップS106で何らかの番組コンポーネントが選択されたか否かを判断する（ステップS107）。何らかの番組コンポーネントが選択された場合、CPU113は、ステップS106で選択された番組コンポーネントに対応する蓄積リストの行から、「event_id」、「種別」、「サイズ」の属性情報を取り出し、携帯装置2に転送する（ステップS108）。次に、CPU113は、ステップS106で選択された番組コンポーネントの本体データを蓄積部107から取り出し、携帯装置2に転送する（ステップS109）。その後、CPU113は、ステップS106の動作に戻り、転送優先度Nを有する残余の番組コンポーネントを図2の蓄積リストから1つ選択し、選択した番組コンポーネントについての転送処理を行う。

【0107】上記ステップS106～S109の動作を繰り返し行い、転送優先度Nを有する全ての番組コンポーネントについての転送動作が終了すると、CPU11

3は、ステップS106で選択する番組コンポーネントが存在しなくなったことを判断し（ステップS107）、転送優先度カウンタのカウント値Nを1だけインクリメントした後（ステップS110）、ステップS105の動作に戻る。次に、CPU113は、更新後の転送優先度N（N=2）を有する番組コンポーネントについての転送処理を行う。

【0108】上記ステップS105～S109の動作を繰り返し行い、全ての転送優先度1～4についての番組コンポーネントの転送処理が終了すると、N=5となるので、CPU113は、全ての転送処理が完了したことをステップS105で判断し、その処理を終了する。

【0109】図6は、携帯装置2のメモリ208に格納される受取りリストの構造を示す図である。この受取りリストは、携帯装置2の蓄積部203に蓄積されたデータ（すなわち、本体装置1から転送されてきた番組データ）の格納状態を管理するためのデータであり、テーブル構造を有している。すなわち、テーブルの各行は、蓄積部203に格納された番組コンポーネントに対応している。また、テーブルの各行は、受取順序、オフセット、サイズ、event_id、種別、再生時間長の6個の属性を持っている。

【0110】属性「受取順序」は、本体装置1から各番組コンポーネントのデータを受け取った順序を表しており、その値は受取りリスト中で重複しない。

【0111】属性「オフセット」は、本体装置1から受け取ったデータ中における、受取りリストの各行に対応する番組コンポーネントの存在する位置を表している。本体装置1から携帯装置2への全番組転送を一つのビットストリームもしくは一つのファイルと見なした場合、属性「オフセット」は、転送開始の先頭からのバイト数を表す。オフセットの値は、図2の蓄積リスト中の属性「サイズ」の場合と同様に、単純にバイト数で表現しても良いし、固定サイズのブロック数によって表現しても良い。

【0112】属性「サイズ」は、受取りリストの各行に対応する番組コンポーネントが、携帯装置2の蓄積部203に占める領域の大きさを表している。この属性「サイズ」も、属性「オフセット」同様の単位で表現される。

【0113】属性「event_id」は、受取りリストの各行に対応する番組コンポーネントの属する番組を識別するための属性情報である。

【0114】属性「種別」は、受取りリストの各行に対応する番組コンポーネントの種別を識別するための属性情報である。

【0115】属性「再生時間長」は、受取りリストの各行に対応する番組コンポーネントが、同一条件で再生されたときの再生時間長を表している。転送が何らかの原因により途中で途切れた場合には、転送されたデータのバイト数は、放送された同一番組コンポーネントのバイト

数より少なくなる。その場合、属性「再生時間長」は、転送された分のデータに対応する時間の長さが代入される。

【0116】図7は、第1の実施形態の携帯視聴システムにおいて、本体装置1から転送されてくる番組データを受け取る際の携帯装置2の動作を示すフローチャートである。この図7の処理は、携帯装置2のメモリ208に格納されたプログラム情報を、携帯装置2のCPU209が実行することにより実現される。この処理によって、本体装置1から転送される番組のデータが携帯装置2に格納されると共に、図6の受取りリストが作成される。以下、図7を参照して、本体装置1から転送されてくる番組データを受け取る際の携帯装置2の動作を説明する。

【0117】まず、CPU209は、図6の受取りリストを初期化する（ステップS301）。最も簡単な初期化の例は、受取りリスト中の全ての行を削除し、同時に携帯装置2の蓄積部203に蓄積された番組のデータを削除することである。次に、CPU209は、変数current_offsetに値0を代入し、かつ変数send_countに値1を代入する（ステップS302）。次に、CPU209は、本体装置1から転送されてくる、「サイズ」、「event_id」、「種別」の属性情報を受け取る（ステップS303）。このとき受け取る属性情報は、図3のステップS108において転送されてくるものである。次に、CPU209は、ステップS303で受け取るべきデータが存在するか否かを判断し（ステップS304）、存在しない場合にはその動作を終了する。一方、受け取るべきデータが存在する場合、CPU209は、蓄積部203の空き領域が、ステップS303で得た「サイズ」の値より十分大きいかな否かを判断し（ステップS305）、十分大きい場合にはステップS306へ進み、そうでない場合にはステップS303へ戻る。

【0118】上記ステップS306において、CPU209は、図6の受取りリストに行を追加し、追加した行の属性「サイズ」、「event_id」、「種別」に、ステップS303で得た対応する値を代入する。次に、CPU209は、追加した行の属性「オフセット」に、変数current_offsetの値を代入する（ステップS307）。次に、CPU209は、変数current_offsetにステップS303で得た「サイズ」の値を加算する（ステップS208）。次に、CPU209は、追加した行の属性「受取順序」に、変数send_countの値を代入する（ステップS309）。次に、CPU209は、変数send_countの値を1だけインクリメントする（ステップS310）。次に、CPU209は、本体装置1から転送されてくる番組コンポーネントの本体データを受け取り、蓄積部203に格納する（ステップS311）。次に、C

P U 2 0 9 は、属性「再生時間長」を設定する（ステップ S 3 1 2）。なお、番組コンポーネントの本体データ自身に、単位提示時間あたりのデータビット数であるビットレート（値）が付加情報として格納されているものとする。このとき、ステップ S 3 0 3 で受け取った「サイズ」の値を、上記のようにして得たビットレートで除算すると、再生時間長の値が換算により得られる。なお、番組の時間長の値を、「サイズ」などの場合と同様に、本体装置 1 から直接、データとして通知するようにしてもよい。次に、C P U 2 0 9 は、受け取りが何らかの原因で途中で中止されたか否かを判断し（ステップ S 3 1 3）、途中で中止された場合は、ステップ S 3 1 4 へ進む。それ以外の場合、C P U 2 0 9 は、ステップ S 3 0 3 の動作に戻る。受け取りの中断は、例えば、ユーザにより突然本体装置 1 と携帯装置 2 の接続が外された場合等が想定される。

【0119】上記ステップ S 3 1 4 において、C P U 2 0 9 は、蓄積部 2 0 3 に実際に格納された番組コンポーネントのサイズから、受取リストの属性「サイズ」の値を求め、再度設定する（ステップ S 3 1 4）。次に、C P U 2 0 9 は、受取リストの属性「サイズ」の値から、ステップ S 3 1 2 と同様の換算によって、再生時間長を得て、受取リストの「再生時間長」を再度設定する（ステップ S 3 1 5）。そして、C P U 2 0 9 は、受け取りの処理を終了する。

【0120】図 8 は、携帯装置 2 における番組の再生動作を示すフローチャートである。この処理は、携帯装置 2 のメモリ 2 0 8 に格納されたプログラム情報を、C P U 2 0 9 が実行することにより実現される。以下、図 8 を参照して、携帯装置 2 における番組の再生動作を説明する。

【0121】まず、番組再生時に使用するクラステーブルについて説明する。図 9 は、クラステーブルの一例を示している。このクラステーブルは、例えばメモリ 2 0 8 内に格納され、C P U 2 0 9 によって自由に参照され得る。図 9 に示すように、クラステーブルの各行は、番組コンポーネントの種別に対応しており、また各行は、「種別」、「クラス」、「提示優先度」の 3 つの属性を持っている。

【0122】図 9 において、属性「クラス」は、番組コンポーネントの分類を表している。ここでは、2 種類のクラス「script」および「display」が定義されている。また、クラステーブルの第 1 行目および第 2 行目は、字幕と音声とが同一のクラス「script」に属するインスタンスであることを表している。また、クラステーブルの第 3 行目および第 4 行目は、ダイジェスト映像と詳細映像とが同一のクラス「display」に属するインスタンスであることを表している。属性「提示優先度」は、同一のクラスに属する番組コンポーネントの複数の種別に対して、再生時にどれを優先

してユーザに提示すべきであるかの順番を規定している。ここでは、提示優先度の値が小さいほど、優先度が高いようにしている。上記のようなクラステーブルは、再生中の番組コンポーネントが中で途切れた場合に、代替再生すべき他の番組コンポーネントを検索するために参照される。

【0123】図 8 を参照して、C P U 2 0 9 は、まず、番組の表示および選択動作を実行する（ステップ S 4 0 1）。すなわち、C P U 2 0 9 は、図 6 の受取リストを参照することにより、蓄積部 2 0 3 に蓄積されている番組の一覧表を作成し、作成した一覧表をディスプレイ 2 0 5 に表示させる。そして、C P U 4 0 1 は、表示された一覧表の中から、再生したい番組をユーザによって選択させる。番組の選択は、ユーザ入出力部 2 0 7 を介して行われる。なお、ディスプレイ 2 0 5 に表示する番組の一覧表に番組名も含めたい場合は、本体装置 1 から携帯装置 2 に対して番組のデータを送る際に、各番組の番組名と共に、各番組名と「event_id」との対応関係を示すデータも送るようにすればよい。次に、C P U 2 0 9 は、ステップ S 4 0 1 で選択された再生すべき番組に関し、受取リストに含まれる番組コンポーネントを全て抽出する（ステップ S 4 0 2）。次に、C P U 2 0 9 は、ステップ S 4 0 2 の抽出結果を基に、選択された番組を構成する番組コンポーネントの一覧表を作成し、作成した一覧表をディスプレイ 2 0 5 に表示させる（ステップ S 4 0 3）。応じて、ユーザは、表示された当該一覧表の中から、再生すべき 1 つまたは複数の番組コンポーネントを選択する。番組コンポーネントの選択は、ユーザ入出力部 2 0 7 を介して行われる。次に、C P U 2 0 9 は、ステップ S 4 0 3 で選択された全番組コンポーネントが同時に再生されるように準備する（ステップ S 4 0 4）。各番組コンポーネントを同時に再生することで、例えば、映像に含まれる人の唇の動きと喋っている音声との同期であるリップシンクを達成できる。

【0124】次に、C P U 2 0 9 は、ステップ S 4 0 4 で準備された番組コンポーネントの再生処理を実行する（ステップ S 4 0 5）。次に、C P U 2 0 9 は、再生中の番組コンポーネントの内、いずれかの番組コンポーネントの再生位置がデータの末尾に到達した否かを判断する（ステップ S 4 0 6）。番組コンポーネントの再生位置がデータの末尾に到達する事態としては、そのデータの再生を最後まで終了した場合と、そのデータが途中で途切れた場合とが考えられる。いずれの番組コンポーネントの再生位置も末尾に到達していない場合、C P U 2 0 9 は、ステップ S 4 0 5 の動作に戻り、引き続き再生処理を継続する。一方、いずれかの番組コンポーネントの再生位置が末尾に到達した場合、C P U 2 0 9 は、ステップ S 4 0 7 の動作に進む。

【0125】上記ステップ S 4 0 7 において、C P U 2 0 9 は、再生位置がデータの末尾に到達した番組コンポ

ーメントに対し、その番組コンポーネントと同一クラスに属し、かつ他の番組コンポーネントの種別を、図9のクラステーブルに規定された提示優先度の順番に従って選択する。このときの動作をより詳細に説明すると、CPU209は、まず図6の受取リストから再生中の番組を構成する全ての番組コンポーネントを抽出し、抽出した番組コンポーネントの中から、再生位置がデータの末尾に到達したとステップS406で判断された番組コンポーネントと同一クラスに属するもののみを選別する。次に、CPU209は、選別した番組コンポーネントの中から、再生位置がデータの末尾に到達した番組コンポーネントよりも低い提示優先度を有する番組コンポーネントを抜き出し、この抜き出した番組コンポーネントの中で最も高い提示優先度を有する番組コンポーネントの種別を選択する。例えば、今、種別「V」の番組コンポーネントを再生中に当該番組コンポーネントの再生位置がデータの末尾に到達した場合、CPU209は、種別「V」と同一クラス「display」に属し、かつ種別「V」よりも低い提示優先度を有し、なおかつ最も高い提示優先度を有する種別として、種別「D」を選択する。

【0126】次に、CPU209は、ステップS407で何らかの種別が選択されたか否かを判断する（ステップS408）。ステップS407で何らかの種別が選択された場合、CPU209は、ステップS407で選択された種別の番組コンポーネントが既に再生中であるか否かを判断する（ステップS409）。本実施形態では、前述のステップS403において、ユーザは、同一クラスに属する複数種別の番組コンポーネントを同時に選択できる構成になっている。そのため、ステップS407で選択された種別の番組コンポーネントが既に再生中である事態が発生し得る。例えば、種別「D」と「V」の番組コンポーネントを同時に再生中に、種別「V」の番組コンポーネントの再生位置がデータの末尾に到達した場合、前述したように、ステップS407では種別「D」の番組コンポーネントのデータが選択される。このような場合、同一種別の番組コンポーネントが重複再生される事態を防ぐため、CPU209は、ステップS405の動作に戻り、途中でデータの途切れた番組コンポーネントの代替再生を行わない。一方、ステップS407で選択された種別の番組コンポーネントが未だ再生されていない場合、CPU209は、途中で途切れた番組コンポーネントの替わりとして、当該選択された種別の番組コンポーネントの代替再生を開始する（ステップS410）。このとき、CPU209は、ステップS407で選択された種別の番組コンポーネントの最初の部分から再生を開始するのではなく、途中で途切れた番組コンポーネントの続きの部分から再生を開始する。例えば、字幕と音声とは同一クラスに属しているが、音声のデータが途中で途切れても、字幕を途切れた

所の続きから替わりに再生すれば、例えば再生中の番組の台詞を耳では無理だが、目で見て鑑賞することができる。その後、CPU209は、ステップS405の動作に戻る。

【0127】一方、上記ステップS408において、何の種別も選択されなかった場合、CPU209は、代替再生すべきコンポーネントが存在しないものとして、そのクラスの再生を終了する（ステップS411）。このような事態は、ユーザによって最初から提示優先度の最も低い種別が選択されていた場合に生じる。また、現在再生の対象となる番組の再生が最後まで到達した場合にもこのような事態が生じる。このとき、CPU209は、クラスごとに再生を行っているかを表すフラグ変数の値を再生終了を表す値に変更する。次に、CPU209は、全てのクラスにおいて再生中の番組コンポーネントが終了したか否かを判断する。この判断は、上記フラグ変数の値を参照することにより行われる。何れかのクラスにおいて再生中の番組コンポーネントが存在する場合、CPU209は、ステップS405の動作に戻り、引き続き他のクラスの再生処理を継続する。一方、現在再生の対象となる番組の再生が最後まで到達した場合は、全てのクラスにおいて再生中の番組コンポーネントが終了するため、CPU209は、番組の再生処理を終了する。

【0128】図10は、図1の携帯視聴システムにおけるデータ転送方式を説明するための図である。以下、図10を参照して、図1の携帯視聴システムにおけるデータ転送方式をより具体的に説明する。

【0129】図10(a)は、放送される番組を構成するデータの時間的遷移を示している。図10(a)において、横軸は放送における時間経過を、縦軸は放送におけるビットレートを、それぞれ示している。すなわち、図10(a)は、時刻t0から時刻t1の間には番組1が、時刻t1から時刻t2の間には番組2が、時刻t2から時刻t3の間には番組3が、それぞれ放送されることを示している。また、番組1、番組2および番組3は、いずれも音声、字幕、映像を番組コンポーネント（番組を構成するモノメディア）として持つ。簡単のため、番組2の放送時間長（ $t_2 - t_1$ ）と、番組3の放送時間長（ $t_3 - t_2$ ）とは等しく、番組1の放送時間長（ $t_1 - t_0$ ）は、番組2（または番組3）の放送時間長のちょうど2倍であるとする。また、番組コンポーネントそれぞれのビットレートは、番組によらず一定で、字幕のビットレートbcと、音声のビットレートbaと、映像のビットレートbvとの非は、1:2:4であるとする。

【0130】図10(b)は、本体装置1から携帯装置2に対して番組のデータを転送する際の時間的遷移を示している。図10(b)において、横軸はデータ転送操作の時間経過を、縦軸は転送のビットレートを、それぞ

れ示している。また、転送開始時間を図 1 8 (b) に示す従来システムの場合と同様に、時刻 t_4 とする。転送すべき総ビット数が図 1 8 の場合と等しいので、全てのデータの転送が完了する時刻は、従来システムと同様に時刻 t_9 となる。図 1 0 (b) では、時刻 t_4 から時刻 t_5 の間に、転送すべき全番組（番組 1、番組 2、番組 3）の字幕の部分がまず転送される。その次に、時刻 t_5 から時刻 t_6 の間に、転送すべき全番組の音声の部分*

$$(t_5 - t_4) = (t_9 - t_4) \times \{1 / (1 + 2 + 4)\} \quad \cdots (1)$$

$$(t_6 - t_5) = (t_9 - t_4) \times \{2 / (1 + 2 + 4)\} \quad \cdots (2)$$

$$(t_9 - t_6) = (t_9 - t_4) \times \{4 / (1 + 2 + 4)\} \quad \cdots (3)$$

また、 t_6 は、次式 (4) で表される。

$$t_6 = t_4 + [(t_9 - t_4) \times \{(1 + 2) / (1 + 2 + 4)\}] \quad \cdots (4)$$

【0131】図 1 0 (c) は、図 1 の携帯視聴システムにおいて、番組データの転送を時刻 t_a で中断した場合を示している。ここで、時刻 t_a は、 $t_6 < t_a < t_9$ の条件を満たすものとする。番組データの転送が時刻 t_a で中断されたとしても、全ての番組に対して音声コンポーネントと字幕コンポーネントの転送は終了している。このとき、携帯装置で視聴すると、映像は視聴できないものの、字幕や音声は全て転送されているので、全く内容がわからない番組は存在しない。すなわち、映像は存在しないなりに、字幕と音声を視聴することで、全ての番組を楽しむことができると言える。現実的には、映像のビットレートに比べ、字幕や音声のビットレートは極めて大きい。そのため、字幕コンポーネントと音声コンポーネントとを転送し終わる t_6 は、映像コンポーネントを含めた番組全体の転送が終了する時刻 t_9 に比べて、極めて早いタイミングで訪れるものと考えられる。すなわち、映像の転送の所要時間 ($t_9 - t_6$) は、字幕コンポーネントおよび音声コンポーネントの転送所要時間 ($t_6 - t_4$) に比べて極めて長い。このため、かなり早い段階で転送操作を中断したとしても、音声コンポーネントは全て転送されている可能性が高い。さらに、字幕コンポーネントは、テキストとして伝送されるので、音声コンポーネントよりもさらにビットレートを低くすることができる。このため、字幕コンポーネントについては、音声コンポーネントよりもさらに短い時間で全ての転送を完了することが可能となる。

【0132】図 1 1 は、図 1 の携帯視聴システムにおいて、転送するデータにダイジェスト映像を含む際の番組転送の時間的変遷を示している。すなわち、ここでは、図 1 0 の場合より、やや複雑な場合を取り扱っている。

【0133】図 1 1 (a) は、放送される番組の情報についての時間的変遷を示している。ここで、番組 1 には詳細映像 V 1 の中にダイジェスト映像 D 1 が含まれており、番組 2 には字幕 C 2 が含まれていない点が、図 1 0 (a) と異なっている。字幕 C 2 が無い分のビットレートは、詳細映像 V 2 で用いられており、他の番組と比べ

* が転送される。そして、最後に、時刻 t_6 から時刻 t_9 の間に、転送すべき全番組の映像の部分が転送される。このとき、放送時における字幕、音声、映像の各コンポーネントのビットレートの比が $1 : 2 : 4$ であったので、全番組の字幕を転送する所要時間 ($t_5 - t_4$)、音声を転送する所要時間 ($t_6 - t_5$)、映像を転送する所要時間 ($t_9 - t_6$) は、それぞれ、次式 (1)、(2)、(3) で表される。

$$(t_5 - t_4) = (t_9 - t_4) \times \{1 / (1 + 2 + 4)\} \quad \cdots (1)$$

$$(t_6 - t_5) = (t_9 - t_4) \times \{2 / (1 + 2 + 4)\} \quad \cdots (2)$$

$$(t_9 - t_6) = (t_9 - t_4) \times \{4 / (1 + 2 + 4)\} \quad \cdots (3)$$

字幕 C 2 相当分だけビットレートが増えている。

【0134】図 1 1 (b) は、番組転送の時間的遷移を示している。まず、時刻 t_4 から開始される転送において、時刻 t_{10} の時点で全ての番組に関して何らかの再生ができるだけの情報の転送が完了する。すなわち、番組 1、3 に対しては字幕、番組 2 に対しては音声転送されている。

【0135】次に、時刻 t_{10} から時刻 t_{11} の間に、クラスが「script」の番組コンポーネントのうち、時刻 t_{10} 以前に転送されなかったものの転送が行われる。番組 2 の音声については、時刻 t_{10} までに転送が完了しているので、この段階では転送を行わない。

【0136】そして、時刻 t_{11} からは、映像が転送される。まず、番組 1 のダイジェスト映像 D 1 が転送される。ダイジェスト映像は、詳細映像と意味的には同じ内容であるが、情報量が少ないものである。情報量が少ないという意味は、例えば、画面の解像度が低いとか、数秒間に 1 フレームといった時間軸に対する解像度が低いなどの状態を表す。

【0137】詳細映像の符号化が、MPEG-2 Video で定義される解像度スケラビリティといった、複数の階層の映像が同時に符号に含まれる階層符号化である場合には、特定の階層の符号を選択的に抽出することにより、ダイジェスト映像のデータを得ることができる。また、階層化伝送方式による符号化についても、階層符号化と同様に扱える。あるいは、日本のデジタル放送方式で用いられる番組インデックス符号などにより、番組の時間軸上の一部分であるシーンが指定される場合、インデックスにより指定されたシーンがより重要な部分であるとして、その部分の映像のみを切り出すことで、ダイジェスト映像として取り扱うことも考えられる。

【0138】時刻 t_{11} から t_{12} の間に、映像が一通り転送される。すなわち、番組 2 と 3 については詳細な映像が、番組 1 については、意味的には同じ内容であるが情報量の少ないダイジェスト映像が転送される。時刻

t 1 2 の時点で、全ての番組に対し何らかの映像を鑑賞することができる。

【0139】最後に、時刻 t 1 2 から、番組 1 の詳細映像 V 1 の転送が開始される。番組 1 の詳細映像 V 1 は、時刻 t 1 3 で転送が完了する予定であったが、時刻 t 1 2 と時刻 t 1 3 のちょうど真ん中の時刻 t b で転送が中断されたとする。すなわち、番組 1 のクラス「display」の番組コンポーネントについては、ダイジェスト映像は全編転送されたことになるが、詳細映像は前半分しか転送されていない。このような不測の事態により、データ転送の中断が起こった場合であっても、上述したように、全ての番組について既に何らかの映像情報が転送されているため、ユーザは、何らかの映像を鑑賞することができる。また、データ転送の中断がより早い時点で生じた場合であっても、ユーザは、字幕（さらには音声）を鑑賞することができる。

【0140】図 1 2 は、図 1 の本体装置 1 において、受信したデータにダイジェスト映像が含まれる場合に作成される蓄積リストの一例を示している。図 1 2 において、番組 1 は、ダイジェスト映像を番組コンポーネント（受取順序第 6 番目の番組コンポーネント）に含んでいる。このため、図 4 で説明した転送優先度を判断する処理（ステップ S 2 0 6）において、「display」クラスの定義で最優先の転送優先度を持つダイジェスト映像が存在するので、転送優先度を書き換えるステップ S 2 0 7 の処理が実行されない。このため「display」クラスの番組コンポーネントの種別である、ダイジェスト映像「D」と、詳細映像「V」の両方に対して、デフォルトの転送優先度の値が格納されている。また、番組 2 では、「script」クラスの定義で最優先の転送優先度を持つ字幕が存在しないので、ステップ S 2 0 7 により、音声「A」の転送優先度が「script」クラスの定義で最優先の値 1 に変更される。

【0141】図 1 3 は、図 1 の携帯装置 2 において、本体装置 1 から転送されてきたデータにダイジェスト映像が含まれている場合に作成される受取りリストの一例を示している。図 1 3 において、携帯装置 2 は、番組 1 に対し、ダイジェスト映像については 3 0 分全部を受け取っているが、詳細映像については前半の 1 5 分しか受け取っていない。このため、図 8 で説明した番組の再生処理（ステップ S 4 0 5）において詳細映像と音声の再生が開始されてから 1 5 分後に、ステップ S 4 0 6 で詳細映像がデータの末尾に到達する。そこで、ステップ S 4 0 7 で、1 5 分目以降の「display」クラスの番組コンポーネントであるダイジェスト映像が見つけれ、ステップ S 4 1 0 で詳細映像の代替として続きの再生が始められる。これは、ユーザからみれば、番組 1 については、再生画像の品質が再生を開始してから 1 5 分経過した時点で悪くなるものの、内容的には鑑賞を継続できることになる。

【0142】（第 2 の実施形態）図 1 4 は、本発明の第 2 の実施形態に係る携帯視聴システムの物理的構成を示す外観斜視図である。また、図 1 5 は、本発明の第 2 の実施形態に係る携帯視聴システムの電氣的構成を示すブロック図である。図 1 4 および図 1 5 において、本体装置 1 は、処理部 1 a と、充電部 1 b と、携帯装置 2 を乗せることができるクレードル（ゆりかご）状の箱（以下、クレードルと称す）1 c とを備えている。また、携帯装置 2 は、処理部 2 a と、バッテリー 2 b と、接続接点 2 c とを備えている。処理部 1 a は、図 1 に示す本体装置 1 と同様の構成を有している。また、処理部 2 a は、図 1 に示す携帯装置 2 と同様の構成を有している。

【0143】クレードル 1 c に携帯装置 2 を乗せることによって、携帯装置 2 は接続接点 2 c を介して本体装置 1 と電氣的に接続される。また、この間、接続接点 2 c を通じて本体装置 1 に含まれる充電部 1 b により、携帯装置 2 に含まれるバッテリー 2 b が充電される。携帯装置 2 は、比較的消費電力が大きいので、バッテリー 2 b としては、充電可能ないわゆる 2 次電池を用いるのが一般的である。このため、例えば毎日定期的にバッテリー 2 b を充電する必要がある、そのために、携帯装置 2 を何らかの充電器に物理的に接続することは必要不可欠な作業である。第 2 の実施形態によれば、いずれにせよ必要となる充電のための物理的接続を行う際に、番組などの情報を同時に転送することができる利点がある。このため、転送のために新たな接続作業を行う必要がなく、利便性が大幅に向上する。

【0144】（第 3 の実施形態）図 1 6 は、本発明の第 3 の実施形態に係る携帯視聴システムの物理的構成を示す外観斜視図である。図 1 6 において、本実施形態の携帯視聴システムでは、本体装置 1 から携帯装置 2 へのデータ転送は、記録媒体 3 を媒介として間接的に行われる。すなわち、記録媒体 3 は、本体装置 1 に装着されたときに番組などの情報が書き込まれ、携帯装置 2 に装着されたときに内部に格納した番組の情報などが読み出される。このように、第 3 の実施形態では、番組の転送やその他の情報のやり取りを、記録媒体 3 を介して第 1 の実施形態と同様に行うことができる。記録媒体 3 は、例えば、PCMCIA 規格のハードディスクカードや半導体記録カードである。

【0145】第 3 の実施形態において、本体装置 1 は、DVB-CI (Digital Video Broadcasting-Common Interface) のスロットを持つデジタル放送受信機を備えている。DVB-CI は、欧州の標準化団体 DVB により標準化された規格であり、PCMCIA のスロットを受信機に搭載し、スロットに PCMCIA 規格の PC カードのデスクランブラを挿入し得ることが規定されている。従って、受信機に複数のスロットを設け、複数枚のデスクランブラを挿入することによって、複数の暗号化方式

に対応することができる。ところで、DVB-CIでは、物理的、電気的なインタフェースとしてノート型PC（パーソナルコンピュータ）にも標準搭載されているPCMCIAを用いている。受信機の構成によっては、既存のデジタル放送受信機のソフトウェアを放送によるダウンロードなどで更新するだけで、図1の本体装置1と同様の機能を実現することもできる。

【0146】また、第3の実施形態において、携帯装置2は、ノート型PCが用いられる。昨今のCPUの性能向上などによって、例えばMPEG-2の映像・音声は、ソフトウェア処理を行うだけでデコードすることが可能になっている。このため、既存のノート型PCに、携帯装置の処理を行うコンピュータプログラムをインストールするだけで、図1の携帯装置2と同様の動作を実現することができる。なお、上記コンピュータプログラムは、例えば本体装置1によって記録媒体3にファイルとして書き込まれ、携帯装置2で読み出されて実行される。このような方法によれば、携帯装置2でプログラムを入手するために、ネットワークからプログラムをダウンロードするといった特別な操作を必要としない。

【0147】（第4の実施形態）図17は、本発明の第4の実施形態に係る携帯視聴システムの構成を示すブロック図である。第4の実施形態では、本体装置1の情報ソースとして、放送ではなく、インターネットなどのコンピュータネットワーク4からの放送型サービスを想定している。

【0148】第4の実施形態において、本体装置1は、コンピュータネットワーク4との間でデータをやりとりするために用いられるモデム1dと、PC（パーソナルコンピュータ）1eと、MD（ミニディスク）デッキ1fとを備えている。モデム1d、PC1e、MDデッキ1fの間は、IEEE1394等の高速デジタルインタフェースにより相互に接続されている。ここで、PC1eは、所定のコンピュータプログラムを実行することにより、図1の本体装置1と同様の機能を果たす。記録媒体3としては、MDなどのパッケージメディアが用いられる。

【0149】第4の実施形態において、携帯装置2は、MDドライブ2dと、撮像部2eと、符号化部2fと、再生部2gと、ディスプレイ2hと、スピーカ2iと、CPU2jとを備えた音声再生対応型のデジタルスチルカメラとして構成されている。なお、CPU2jは、所定の回路ブロック（例えば、MDドライブ2d、撮像部2e、符号化部2f）の動作を制御する。そして、このデジタルスチルカメラが備えるCPU2jを、所定のコンピュータプログラムに従って動作させることにより、このデジタルカメラが通常のカメラ動作に加えて図1の携帯装置2と同様の機能を果たすように構成されている。なお、記録媒体3としてMD以外のものを用いても良いし、本体装置1に携帯装置2を接続可能な構成

とし、携帯装置2が本体装置1から直接データを受け取るようにしても良い。

【0150】なお、以上説明した各実施形態では、本体装置1に蓄積された全ての番組のデータを携帯装置2に転送するようにしているが、本体装置1に蓄積された番組のデータの中からユーザによって選択された番組のデータのみを携帯装置2に転送するようにしても良い。この場合、本体装置1から携帯装置2に対して予めEPG（電子番組ガイド）データを転送しておき、携帯装置2において、ユーザが番組ガイドを見ながら暇な時間に本体装置1から受け取りたい番組データを前もって指定おくこともできる。すなわち、本体装置1は、携帯装置2が装着されたとき、携帯装置2で前もって指定された番組を認識し、該当する番組のデータのみを携帯装置2に転送する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る携帯視聴システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す本体装置1のメモリ112に格納される蓄積リストの一例を示す図である。

【図3】第1の実施形態の携帯視聴システムにおいて、本体装置1から携帯装置2に対して番組データを転送する際の本体装置側の動作を示すフローチャートである。

【図4】図3のフローチャートにおいて、サブルーチンステップS103のより詳細な動作を示すフローチャートである。

【図5】図1に示す本体装置1のメモリ112に格納される転送優先度テーブルの一例を示す図である。

【図6】図1に示す携帯装置2のメモリ208に格納される受取リストの一例を示す図である。

【図7】第1の実施形態の携帯視聴システムにおいて、本体装置1から転送されてくる番組データを受け取る際の携帯装置2の動作を示すフローチャートである。

【図8】第1の実施形態の携帯視聴システムにおいて、携帯装置2における番組の再生動作を示すフローチャートである。

【図9】図1に示す携帯装置2のメモリ208に格納されるクラステーブルの一例を示す図である。

【図10】図1の携帯視聴システムにおけるデータ転送方式を説明するための図である。

【図11】図1の携帯視聴システムにおいて、転送するデータにダイジェスト映像を含む際の番組転送の時間的変遷を示す図である。

【図12】図1の本体装置1において、受信したデータにダイジェスト映像が含まれる場合に作成される蓄積リストの一例を示す図である。

【図13】図1の携帯装置2において、本体装置1から転送されてきたデータにダイジェスト映像が含まれている場合に作成される受取リストの一例を示す図である。

【図14】本発明の第2の実施形態に係る携帯視聴シ

テムの物理的構成を示す外観斜視図である。

【図 1 5】本発明の第 2 の実施形態に係る携帯視聴システムの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 1 6】本発明の第 3 の実施形態に係る携帯視聴システムの物理的構成を示す外観斜視図である。

【図 1 7】本発明の第 4 の実施形態に係る携帯視聴システムの構成を示すブロック図である。

【図 1 8】従来の携帯視聴システムで採用されているデータの転送方式を説明するための図である。

【符号の説明】

1 … 本体装置
2 … 携帯装置
1 0 1 … アンテナ
1 0 2 … 受信部
1 0 3 … 多重分離部
1 0 4 … 付加情報生成部
1 0 5 … 蓄積情報生成部
1 0 6 … 蓄積管理部
1 0 7 … 蓄積部
1 0 9 … 接続インタフェース
1 1 0 … ユーザ入出力部
1 1 1 … デコーダ
1 1 2 … メモリ
1 1 3 … C P U
2 0 1 … 接続インタフェース

* 2 0 2 … 携帯視聴情報管理部

2 0 3 … 蓄積部

2 0 4 … デコーダ

2 0 5 … ディスプレイ

2 0 6 … スピーカ

2 0 7 … ユーザ入出力部

2 0 8 … メモリ

2 0 9 … C P U

1 a … 処理部

10 1 b … 充電部

1 c … クレードル

2 a … 処理部

2 b … バッテリ

2 c … 接続接点

3 … 記録媒体

1 d … モデム

1 c … P C

1 f … M D デッキ

2 d … M D ドライブ

20 2 e … 撮像部

2 f … 符号化部

2 g … 再生部

2 h … ディスプレイ

2 i … スピーカ

* 2 j … C P U

【図 2】

event_id	種別	サイズ	転送優先度
0x0001	C	100	1
0x0001	A	200	2
0x0001	V	400	3
0x0002	C	50	1
0x0002	A	100	2
0x0002	V	200	3
0x0003	C	50	1
0x0003	A	100	2
0x0003	V	200	3

【図 5】

種別	デフォルト転送優先度	クラス
C	1	script
A	2	script
D	3	display
V	4	display

【図 9】

種別	クラス	提示優先度
C	script	2
A	script	1
D	display	2
V	display	1

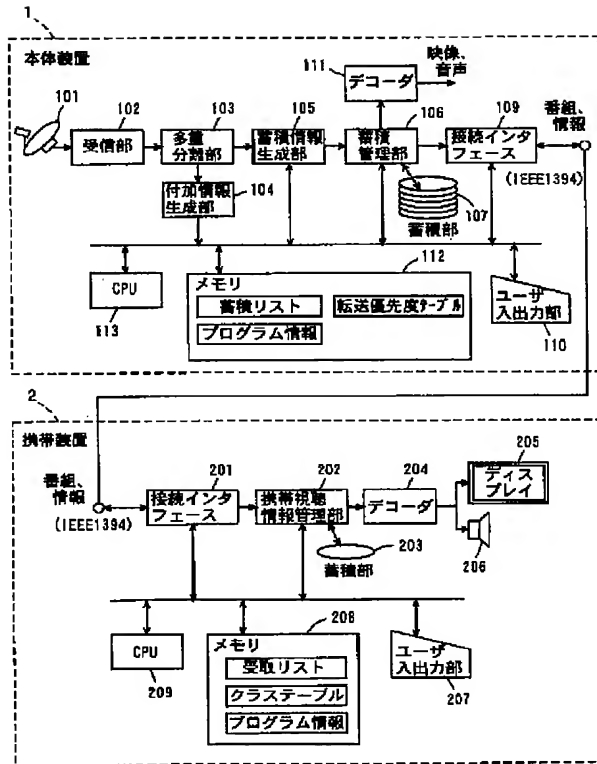
【図 6】

受取順序	オフセット	サイズ	event_id	種別	再生時間長
1	0	100	0x0001	C	30
2	100	50	0x0002	C	15
3	150	50	0x0003	C	15
4	200	200	0x0001	A	30
5	400	100	0x0002	A	15
6	500	100	0x0003	A	15
7	600	400	0x0001	V	30
8	1000	200	0x0002	V	15
9	1200	200	0x0003	V	15

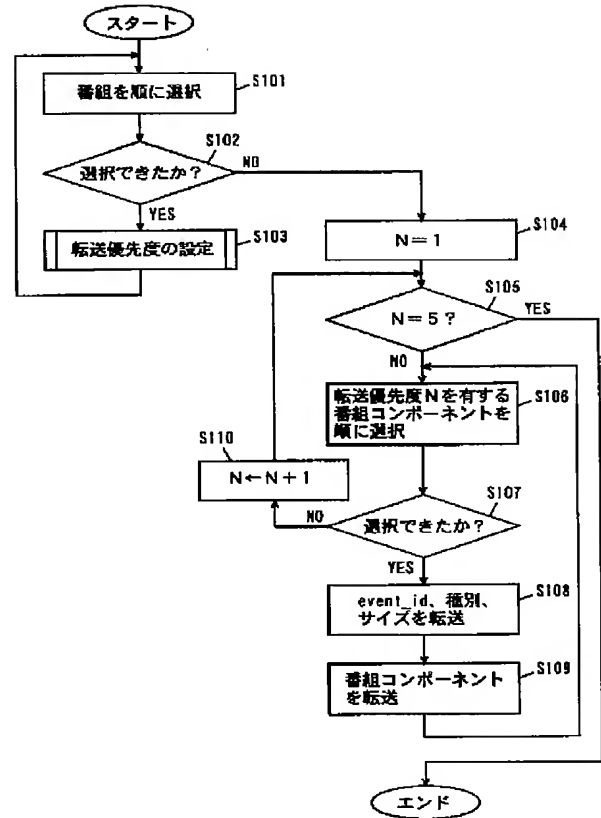
【図 1 2】

event_id	種別	サイズ	転送優先度
0x0001	C	100	1
0x0001	A	200	2
0x0001	D	100	3
0x0001	V	400	4
0x0002	A	100	1
0x0002	V	250	3
0x0003	C	50	1
0x0003	A	100	2
0x0003	V	200	3

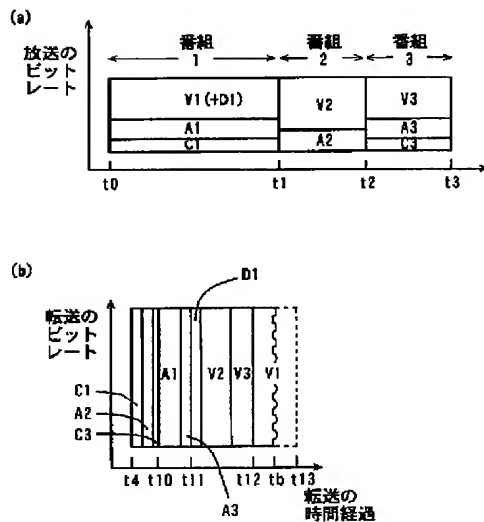
【図1】



【図3】



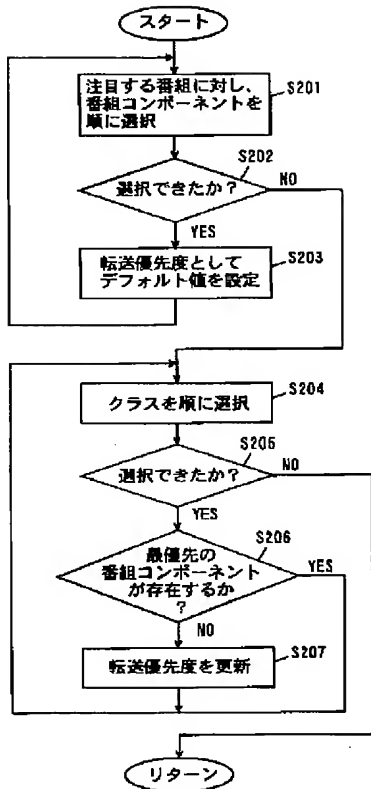
【図11】



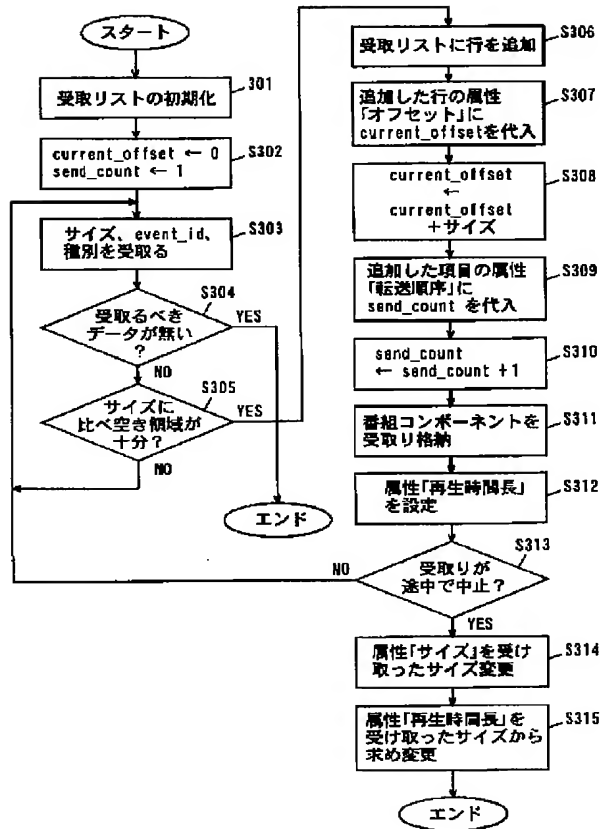
【図13】

受取順序	オフセット	サイズ	event_id	種別	再生時間長
1	0	100	0x0001	C	30
2	100	100	0x0002	A	15
3	200	50	0x0003	C	15
4	250	200	0x0001	A	30
5	450	100	0x0003	A	15
6	550	100	0x0001	D	30
7	650	250	0x0002	V	15
8	900	200	0x0003	V	15
9	1100	200	0x0001	V	15

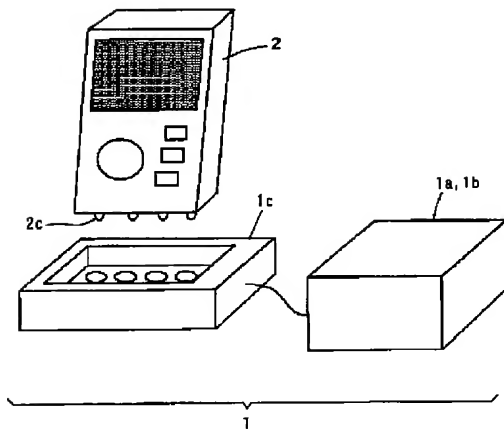
【図 4】



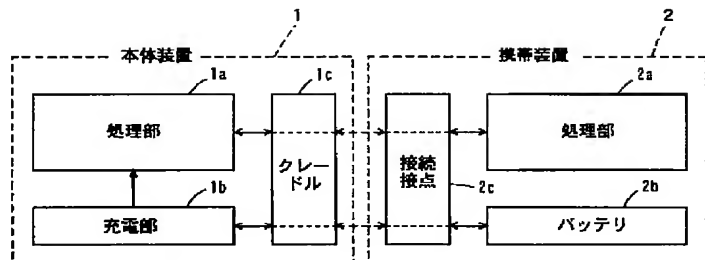
【図 7】



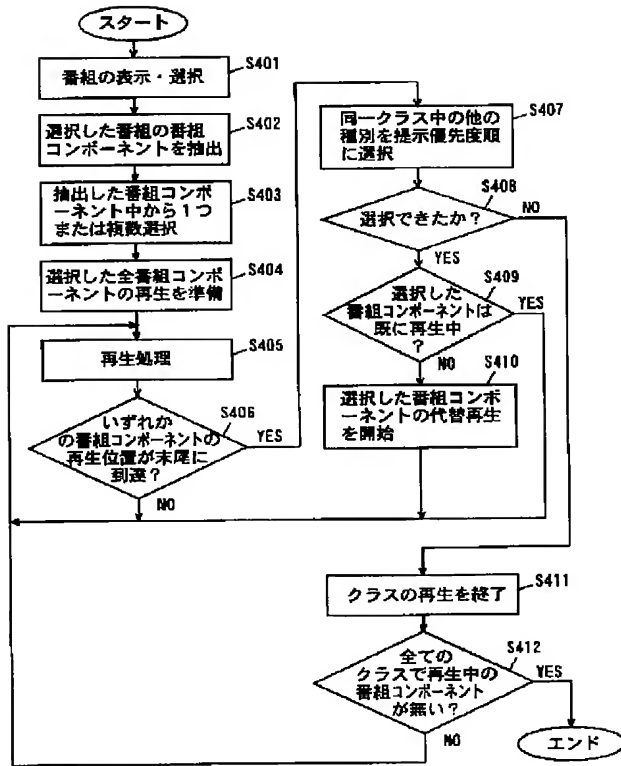
【図 14】



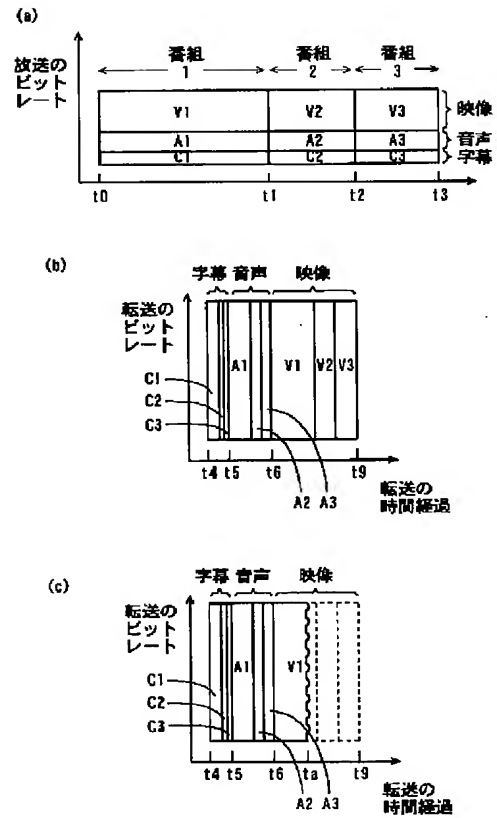
【図 15】



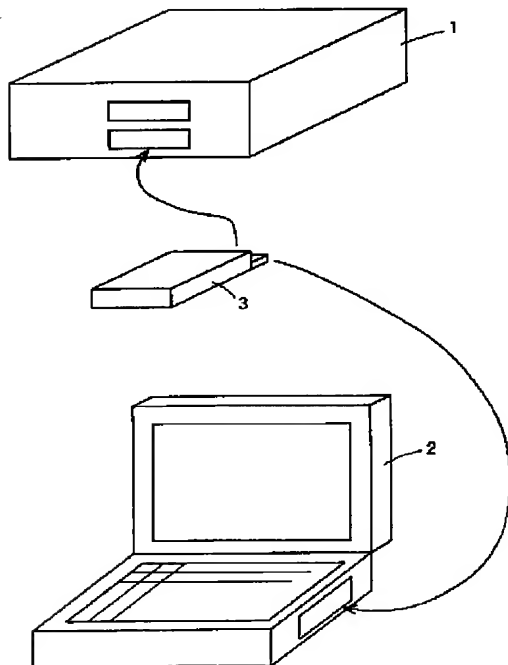
【図 8】



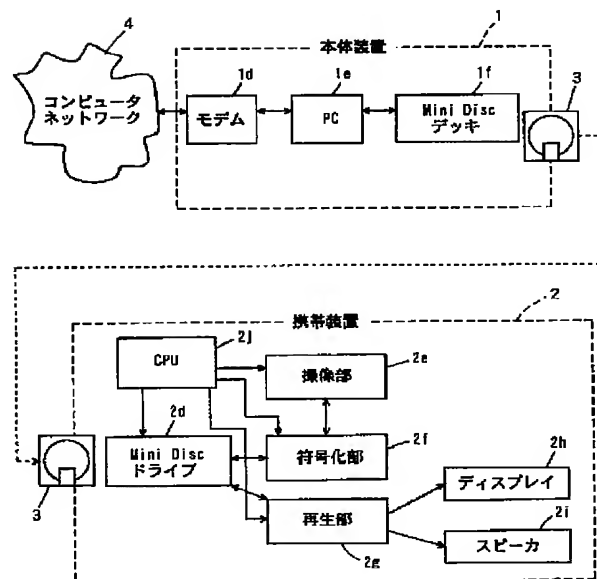
【図 10】



【図 16】



【図 17】



【図 1 8】

